

تأثیر الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان

جعفر بهادری خسروشاهی^۱، ابوالفضل فرید^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان بود. طرح پژوهش به شیوه تجربی و از نوع طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش تمامی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بودند که از این جامعه تعداد ۶۰ دانش‌آموز انتخاب و به روش نمونه‌گیری تصادفی چندمرحله‌ای خوشه‌ای در ۳ گروه، ۲ گروه آزمایش و ۱ گروه کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌های گروه آزمایش اول (الگوی تدریس بدیعه‌پردازی) و آزمودنی‌های گروه آزمایش دوم (الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای) تحت آموزش قرار گرفتند و در مقابل، گروه کنترل هیچ آموزشی را دریافت نکرد. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تفکر خلاق تورنس استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با روش آماری تحلیل کواریانس و آزمون تعقیبی LSD انجام شد. نتایج پژوهش نشان داد که الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بر تفکر خلاق دانش‌آموزان تأثیر دارد. در واقع الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای باعث افزایش تفکر خلاق در دانش‌آموزان می‌شود. همچنین نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که الگوی تدریس بدیعه‌پردازی نسبت به چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای تأثیر بیشتری بر تفکر خلاق دانش‌آموزان دارد. معلمان می‌توانند در تدریس دروس و آموزش بسیاری از مفاهیم جدید از الگوی تدریس بدیعه‌پردازی به منظور افزایش خلاقیت و نوآوری دانش‌آموزان استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: الگوی تدریس بدیعه‌پردازی، چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای، تفکر خلاق.

^۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

جعفر بهادری خسروشاهی (نویسنده مسئول) - Jafar.b2010@yahoo.com

^۲. دکتری روان‌شناسی تربیتی، استادیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز،

ایران

مقدمه

در نظام آموزشی ایران، روش‌های سنتی به ویژه روش سخنرانی و حفظ و تکرار حقایق علمی در جایگاه روشی غالب همواره مورد توجه بوده است. این امر سبب جاری شدن روح انفعال در نظام تعلیم و تربیت شده و در نتیجه اندیشه و کنجکاوی طبیعی به راحتی جای خود را به حالت انفعالی و بی‌ارادگی و تمایل به تقلید از دیگران داده است. احتیاط جای پرسشگری و گوش دادن جایگزین فکر کردن شده است و این در حالی است که رشد مهارت‌های تفکر، اغلب به منزله مهمترین کارکرد برای آموزش و پرورش رسمی ثبت شده است. زیرا توانایی در این مهارت‌ها برای موفقیت در جهان معاصر ضروری است، جهانی که در آن سرعت خلق دانش جدید به طور فزاینده در حال گسترش است.

تفکر، محور اصلی شناخت و ارائه‌ی راه‌حل‌های ممکن در هنگام مواجهه با مسائل است. تفکر دارای عناصری است که شامل نشانه‌ها و رموزی هستند که انسان‌ها با آن میزان یادگیری خود را گسترش داده، آموخته‌هایشان را بازشناسی می‌کنند و به کار می‌برند. تفکر، فعالیت جهت‌دار ذهن برای حل مسئله است (امان‌زاده و نعمان‌اف، ۱۳۹۴). یکی از اقسام تفکر هدایت شده (جهت‌دار)، تفکر خلاق است. تفکر خلاق نوعی تفکر است که با انعطاف‌پذیری، نوآوری و ارزش اجتماعی همراه است. این تفکر در همه ابعاد زندگی بشری بروز کرده و بین تمام انسان‌ها مشترک است، هنگامی که قدرت آگاهی و اطلاعات ذهن افراد با رشد مناسب فکری توأم باشد، آنگاه قدرت استدلال ذهنی بیشتر می‌شود و تفکر خلاق که تفکری سطح بالاست، به وجود می‌آید مهارت تفکر آفریننده و خلاق خلق آثار جدید، تصویرسازی از موضوعات در ذهن است (گلکاری، راستگو و مقدم، ۱۳۹۲). تاکنون نظریه‌های متفاوتی در مورد تفکر خلاق مطرح شده است و بر اساس توافق کلی، فرایند تفکر خلاق عبارت از توانایی استخراج افکار و تجربه‌های گذشته و ترکیب آن‌ها به شیوه‌های بدیع است (گیسون، فولی و پارک^۱، ۲۰۰۹). تفکر خلاق، مستلزم تفکر واگراست که به سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت و بسط تأکید دارد؛ اما از آن جا که تفکر خلاق به شیوه‌های مختلف بیان می‌شود، آن را به صورت یک نشانگان یا مجموعه‌ای در نظر می‌گیرند که متأثر از عوامل مختلف نظیر شخصیت، آرایش ژنتیکی، محیط‌های اجتماعی، عوامل زیست‌شناختی و فرهنگ است (فولی و پارک^۲، ۲۰۰۵).

^۱. Gibson, Folley & Park

^۲. Folley & Park

یکی از مهمترین اهداف آموزش و پرورش رشد تفکر خلاق است. نقش کلیدی در این زمینه را معلمان بر دوش دارند. آن‌ها می‌توانند با بهره‌مندی از روش‌های خلاق گوناگون، امکان ظهور خلاقیت در کودکان و نوجوانان را فراهم سازند. آریز معتقد است تفکر خلاق تنها با آموزش و تمرین ایجاد می‌گردد. او به معلمان پیشنهاد می‌کند درس دادن خود را بر مبنای حل خلاقانه مسئله طراحی کنند (آریز^۱، ۲۰۰۵). از سویی دانش‌آموزان مهارت‌های تفکر نقادانه را با استفاده از چندین مرحله روش علمی مانند مشاهده، مطرح کردن پرسش‌های مناسب، فرضیه‌پردازی، پیش‌بینی، طرح‌ریزی و پژوهش برای حل مسئله، نتیجه‌گیری، استنتاج و تعمیم نتایج، ارزیابی، مرتبط ساختن علت و معلول، توضیح دادن و به کار بردن دانش و معلومات در موقعیت‌های جدید ایجاد می‌کنند و توسعه می‌دهند. در نتیجه، هر راهبرد آموزشی که هدف آن بهبود مهارت‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان باشد باید محیطی را به وجود آورد که دانش‌آموزان بتوانند در آن، این فعالیت‌ها را انجام دهند (عبدی، ۱۳۹۳). یکی از روش‌های مناسب که می‌توان تفکر خلاق را افزایش داد، الگوی تدریس بدیعه‌پردازی است.

الگوی تدریس بدیعه‌پردازی یکی از قوی‌ترین ابزارها در دست معلم هستند و مانند یک مشخصه رایج و معمول از تدریس علم به رسمیت شناخته شده‌اند. گوردون (گوردون^۲، ۱۹۶۱) روش بدیعه‌پردازی را برای توضیح جریان بروز خلاقیت و نوآوری ابداع و ارائه کرد. وی اعتقاد داشت می‌توان با یک سری تمرین‌های گروهی، خلاقیت را آموزش و توسعه داد. مهمترین عنصر در بدیعه‌پردازی همان استفاده از قیاس است. به زعم گوردون تولید فکر و عمل برای تمام افراد قابل دسترس است. گوردون تأکید داشت در خلاقیت نوآورانه چندان ماهیت پیچیده ندارند و تقریباً عناصر نامعقول بعد عاطفی از بعد عقلی و نامعقول از معقول بیشتر است؛ از این رو می‌بایست برای بروز خلاقیت ضرورتاً و عاطفی درک شده و با کشاندن عناصر عاطفی و ناخودآگاه به سطح آگاهی و کنترل آن، زمینه بروز خلاقیت را فراهم کرد (سلگی، مولودی، خرم‌آبادی، و کیلیان و سوری، ۱۳۹۳).

روش بدیعه‌پردازی افزایش خلاقیت و حل مشکلات را به دنبال می‌آورد (نائی و پیل^۳، ۲۰۰۷). همچنین پیشرفت تفکر استعاره‌ای از طریق روش تدریس بدیعه‌پردازی مورد تأیید قرار گرفته است (والکر^۴، ۲۰۰۹). استفاده از روش بدیعه‌پردازی برای تدریس درس انگلیسی منجر به کسب دانش جدید از طریق اشتراک‌گذاری داستان‌ها و روایات فردی و قدرت بخشیدن به شرکت‌کنندگان در بیان داستان‌ها شد (نیوشا، پاکدامن و اویسی، ۱۳۹۲). در

^۱. Ayers

^۲. Gordon

^۳. Nae & Phil

^۴. Walker

پژوهشی دیگر مشخص گردید که روش تدریس بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت اصالت، سیالی و بسط و انعطاف-پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد (خدیوی، بنایی کهنه‌شهری، ۱۳۹۳). در پژوهشی در این زمینه مشخص گردید که تدریس طبق الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت ابتکار در پاسخ‌ها، ایده‌ها و فعالیت‌های دانش‌آموزان می‌شود، به عبارت دیگر بهره‌گیری از این الگوی تدریس، زمینه را برای بروز ایده‌های ابتکاری دانش‌آموزان فراهم می‌کند (هانلی، داربی و تورنس^۱، ۲۰۱۱). همچنین رانکو^۲ (۱۹۹۹) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که تدریس طبق الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت بسط در پاسخ‌های دانش‌آموزان می‌شود، به عبارت دیگر بهره‌گیری از این روش می‌تواند دانش‌آموزان را توانا سازد تا هنگام برخورد با موضوعی جدید اعم از علمی، ادبی و اجتماعی ضمن توجه به مفهوم و محتوای اصلی به جزئیات نیز توجه کنند و قادر گردند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم ارائه دهند.

از جمله راهبردهای تدریسی که در برگرفته‌ی مجموعه فعالیت‌هاست، الگوی چرخه‌ی یادگیری است. هدف اصلی مدل چرخه‌ی یادگیری فراهم کردن فرصت‌هایی است تا دانش‌آموزان نظام باورهایشان را بررسی کنند که نتیجه‌ی استدلال، پیش‌بینی و آزمون فرضیه‌هاست و ممکن است به خودنظم‌دهی و ساختن دانش منجر شود (اودوم و کلی^۳، ۲۰۰۱). کارپلوس^۴ (۱۹۷۷) اظهار می‌کند که چرخه‌ی یادگیری نوعی راهبرد آموزشی پژوهش‌محور مؤثر در کمک به دانش‌آموزان برای رشد شناختی آنهاست. مدل چرخه‌ی یادگیری به گونه‌ای است که ابتدا دانش‌آموزان از طریق فعالیتی ساده یا بحث درباره‌ی آن برانگیخته می‌شوند تا فعالانه به یادگیری بپردازند؛ سپس، به منظور کسب تجربه، معلم آنها را به گونه‌ای هدایت می‌کند که با شرکت در فعالیت‌های گروهی به جست‌وجو و کاوش بپردازند. او دانش‌آموزان را در مسیر تفسیر یافته‌ها و تبیین دستاوردهای خود به سوی هدایت می‌کند که بتوانند، با افزایش درک و فهم خویش، آموخته‌های جدید را در شرایط جدید به کار گیرند و فعالیت‌های یادگیری را ارزشیابی کنند (عبدی، ۱۳۹۳).

انواع زیادی از مدل چرخه‌ی یادگیری در برنامه‌های درسی علوم با مراحل منظم شامل سه مرحله‌ای، پنج مرحله‌ای و هفت مرحله‌ای به کار برده شده‌اند. الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای جدیدترین و کاملترین الگوی چرخه‌ی یادگیری است. مراحل این الگو شامل استنباط کردن، درگیر کردن، کاوش کردن، توضیح دادن، بسط

^۱. Hanley, Darby & Torrance

^۲. Runco

^۳. Odom & Kelly

^۴. Karplus

دادن، تعمیم و ارزشیابی است (ایسنکافت^۱، ۲۰۰۳). مرحله‌ی استنباط کردن بر وادار کردن یادگیرنده‌ها به بازیابی و اصلاح تجربیات موجود، که با دانش جدید مرتبط است، متمرکز می‌شود. در مرحله‌ی درگیر کردن معلم ممکن است یک سناریوی مرتبط یا یک تجربه‌ی ساده را برای جلب توجه شاگردان و طرح سؤال‌هایی در ذهن آن‌ها به کار برد و دانش قبلی‌شان را درباره‌ی موضوع درس ارزیابی کند. هدف این مرحله به هیجان در آوردن دانش-آموزان و علاقه‌مند کردن آن‌ها به هر روش ممکن به موضوع درس است. در خلال مرحله‌ی کاوش دانش‌آموزان تشویق می‌شوند تا با مواد و موضوعات کلنچار بروند و چگونگی کار اشیا را کشف کنند. این مرحله فرصتی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند 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 (عبدی، ۱۳۹۳). معلمان می‌توانند پرسش‌ها را سازماندهی کنند، روش را پیشنهاد دهند، بازخورد ارائه دهند و دانسته‌ها را ارزیابی کنند. طی مرحله‌ی توضیح دادن، دانش‌آموزان با الگوها، قوانین و نظریه‌ها آشنا می‌شوند. معلم دانش-آموزان را به سمت تعمیم‌های منسجم و سازگار هدایت می‌کند و به دانش‌آموزان بهره‌مند از واژگان علمی متمایز کمک می‌کند و پرسش‌هایی را ارائه می‌کند تا از این دایره‌ی واژگان برای توضیح دادن نتایج کاوش‌هایشان استفاده کنند. مرحله‌ی بسط برای دانش‌آموزان فرصتی فراهم می‌کند تا دانش‌شان را در محدوده‌های جدیدی به کار گیرند و می‌تواند شامل مطرح کردن پرسش‌های جدید و فرضیه‌هایی برای بررسی باشد (کولبورن و کلوخ، ۱۹۷۷). مرحله‌ی بسط و تفصیل مستقیماً به ساختار روانی‌ای مرتبط می‌شود که انتقال یادگیری نامیده می‌شود. مدارس با این انتظار مرتبط و حمایت می‌شوند که کاربردهای کلی‌تر دانش در خارج از مدرسه و فراتر از سال‌های تحصیل یافت خواهند شد. مرحله‌ی گسترش یا تعمیم با هدف اهمیت به کار گرفتن انتقال یادگیری برای دانش-آموزان به مرحله‌ی تفصیل افزوده شده است. معلمان باید اطمینان حاصل کنند که دانش در زمینه‌ی جدید به کار گرفته می‌شود و به شرحی ساده محدود نمی‌شود (ایسنکافت، ۲۰۰۳). مرحله‌ی ارزیابی شامل راهبردهایی است که به استمرار ارزیابی پایانی و تکوینی یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کنند. اگر معلمان چرخه‌ی یادگیری و آزمایش‌هایی را که دانش‌آموزان در کلاس درس انجام می‌دهند به خوبی طراحی و اجرا کنند، آن وقت باید قادر به گنجاندن جنبه‌ای از این آزمایش‌ها در ابزارهای ارزشیابی باشند. همچنین، باید از دانش‌آموزان خواسته شود تا آزمایش‌ها را به مثابه‌ی بخشی از ارزیابی‌شان طراحی کنند (کولبورن و کلوخ، ۱۹۷۷).

^۱. Eisenkraft

پژوهش‌ها در زمینه‌ی تأثیر روش چرخه‌ی یادگیری بر بهبود مهارت‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان بسیار محدود است. این در حالی است که پژوهش‌هایی در زمینه‌ی راهبردهای یادگیری دیگر که تا حدودی به الگوی چرخه‌ی یادگیری شبیه‌اند بر مهارت تفکر خلاق انجام شده است در این راستا در پژوهشی کاظم‌پور (۲۰۱۳) با هدف بررسی تأثیر تدریس مبتنی بر رویکرد اکتشافی در علوم بر مهارت تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان پایه‌ی پنجم ابتدایی به این نتیجه دست یافت که روش تدریس اکتشاف‌محور بر رشد تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان مؤثر است. التراونه^۱ (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان تأثیر الگوی چرخه‌ی یادگیری تجدید نظر شده بر رشد مهارت‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان دختر پایه‌ی دهم به این نتیجه دست یافت که روش چرخه‌ی یادگیری در بهبود مهارت‌های تفکر خلاق دانش‌آموزان مؤثرتر از روش سنتی است. مسیت^۲ (۲۰۰۶) نیز دریافت که الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بیشتر از روش سنتی سبب بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه‌ی دانش‌آموزان می‌شود.

مطالعات انجام شده پیرامون بررسی جو حاکم بر نظام آموزشی کشور به این نتیجه رسیده‌اند که در این نظام سعی معلم و دانش‌آموز همواره معطوف به این موضوع است که دانش‌آموزان، موفق به کسب نمرات بالا در تمام دروس و نهایتاً کسب معدل ممتاز گردند تا هم شاگردان بتوانند خود را در مدرسه و خانواده مطرح سازند و احیاناً به راحتی به مدارسی که شرط معدل ملاک پذیرش آن‌ها است راه یابند و هم اینکه در زمان ارزشیابی معلمان و مربیان بتوانند به دلیل موفقیت دانش‌آموزانشان از امتیاز مناسب برخوردار گردند. بنابراین در چنین شرایطی جایی برای نوآوری و به کارگیری شیوه‌های فعال تدریس و ابراز ایده‌های بدیع و تفکر خلاق باقی نمی‌ماند. از آنجایی که پرورش تفکر خلاق در واقع عالی‌ترین هدف آموزش و پرورش در سطوح مختلف تحصیلی است. با کاربردی نمودن این روش که با صرف هزینه‌ای اندک و با آموزش مربیان علاقمند و توجیه آنان امکان‌پذیر است می‌توان این روش را در سطح وسیعی به کار گرفت. همچنین با توجه به تحقیقاتی که در زمینه بدیعه‌پردازی و چرخه یادگیری بر تفکر خلاق انجام گرفته بود، اندک است و پژوهشی یافت نشد که به بررسی اثربخشی دو روش بدیعه‌پردازی و چرخه یادگیری به همزمان بر تفکر خلاق صورت بگیرد. همچنین توسعه‌ی مهارت‌های تفکر خلاق موضوعی مهم و حیاتی در مدرسه است. بنابراین، در این پژوهش تلاش می‌شود تا اثربخشی الگوی بدیعه-پردازی و چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود مهارت‌های تفکر خلاق در دانش‌آموزان بررسی شود. لذا

^۱. Al-Tarawneh

^۲. Mecit

هدف اساسی پژوهش حاضر تأثیر الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان بود.

روش پژوهش

این پژوهش به شیوه تجربی و از نوع طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش تمامی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تبریز در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بودند که طبق آمار ارائه از آموزش و پرورش تعداد دانش‌آموزان ۳۷ هزار نفر است. برای نمونه‌گیری و انتخاب نمونه از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای استفاده شد. به این طریق که ابتدا از بین مناطق شهر تبریز ۲ منطقه به صورت تصادفی انتخاب شد و از بین دو منطقه انتخاب شده سه مدرسه به صورت تصادفی انتخاب شد و از هر سه مدرسه از هر کدام یک کلاس به صورت تصادفی انتخاب شدند. به طوری که تعداد ۶۰ دانش‌آموز انتخاب و به صورت تصادفی در ۳ گروه، ۲ گروه آزمایش و ۱ گروه کنترل قرار گرفتند. آزمودنی‌های گروه آزمایش ۱ (الگوی تدریس بدیعه‌پردازی) و آزمودنی‌های گروه آزمایش ۲ (الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای) قرار گرفتند و در مقابل، گروه کنترل هیچ آموزشی را دریافت نکرد. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای زیر استفاده شد:

پرسشنامه تفکر خلاق: این پرسشنامه توسط تورنس^۱ ساخته شده و شامل ۶۰ سؤال است. در این پرسشنامه ۱۱ سؤال در بخش انعطاف‌پذیری، ۱۱ سؤال در بخش بسط، ۱۶ سؤال در بخش سیالی و ۲۲ سؤال در بخش ابتکار وجود دارد. نمره‌گذاری این پرسشنامه به این صورت بود که به پاسخ الف ۰ امتیاز، پاسخ ب یک امتیاز و پاسخ ج دو امتیاز داده می‌شود. بالا بودن نمره در این مقیاس نشانه سطح خلاقیت بالا و پایین بودن آن نشانه میزان خلاقیت پایین فرد است. به طوری که بالاترین نمره ۱۲۰ و پایین‌ترین نمره صفر است. در پژوهش تورنس ضریب پایایی این پرسشنامه را در بخش سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط به روش آلفای کرونباخ ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۴ و ۰/۸۰ به دست آورده است. همچنین در پژوهشی روایی پرسشنامه مورد تأیید قرار گرفته است و پایایی پرسشنامه به روش آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۸۶ به دست آمد (رضایی و منوچهری، ۱۳۸۷).

۱. Torrance

الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر اساس مراحل زیر اجرا شد: ۱- توصیف شرایط حاضر یا موجود: معلم دانش‌آموزان را تشویق می‌کند تا موقعیت جدید را آنچنان که می‌بینند توصیف و تشریح کنند. ۲- قیاس مستقیم: معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد به قیاس مستقیم دست بزنند، گاه معلم معلم ارائه‌کننده نمونه مورد قیاس است و گاه خود دانش‌آموزان آن را ارائه می‌کنند. ۳- قیاس شخصی: دانش‌آموزان موضوع را با خود مقایسه می‌کنند. ۴- تعارض فشرده: دانش‌آموزان بر اساس قیاس مستقیم و شخصی خویش، تعارض‌های متراکم پیشنهاد و یکی را انتخاب می‌کنند. ۵- قیاس مستقیم: بر اساس تعارض فشرده، بار دیگر قیاس‌های مستقیم ارائه داده و از بین آن‌ها یکی را انتخاب می‌کنند. بررسی مجدد تکلیف اولیه: دانش‌آموزان بار دیگر به مسئله که در ابتدا مطرح بود رجوع می‌کنند و از قیاس‌نهایی و همچنین سایر مراحل بهره می‌گیرند.

الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای: شامل ۷ مرحله است که عبارتند از: ۱. استخراج کردن، ۲. درگیر کردن، ۳. کاوش کردن، ۴. توضیح، ۵. بسط دادن، ۶. تعمیم دادن، و ۷. ارزشیابی. معلم در هر جلسه، بر اساس طرح درس و فعالیت‌های یادگیری که بر مبنای این مدل برای درس تنظیم شده بود، تدریس می‌کند. در کلاس گروه کنترل، واحد درسی مربوط به درس بر اساس روش آموزش سنتی (سخنرانی) تدریس می‌شد. این آموزش شامل سخنرانی معلم درباره‌ی موضوعی خاص برای همه‌ی کلاس بود و پس از سخنرانی، دانش‌آموزان تکالیف مربوط به کتاب را که به موضوع مرتبط بودند تکمیل می‌کردند.

جهت اجرای این پژوهش ابتدا هماهنگی‌های لازم و مجوز از آموزش و پرورش استان آذربایجان شرقی اخذ شد و پس از انتخاب نمونه و فرایند نمونه‌گیری به مرحله اجرا گذارده شد و در پی آن ابتدا یک پیش‌آزمون (مقیاس تفکر خلاق) گرفته شد و پس از آن الگوهای تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه هفت مرحله‌ای یادگیری برای گروه‌های آزمایش ارائه شد و گروه کنترل آموزشی دریافت نکرد. بعد از آموزش، گروه‌ها مورد پس‌آزمون (مقیاس تفکر خلاق) قرار گرفتند. نهایتاً داده‌های مورد نیاز استخراج و به واسطه نرم افزار SPSS.۲۱ مورد تجزیه تحلیل قرار گرفتند.

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین، انحراف استاندارد و تحلیل کواریانس و آزمون توکی استفاده شد.

یافته‌ها

در جدول (۱) میانگین و انحراف استاندارد متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان داده شده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی مربوط به تفکر خلاق دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

مرحله	متغیر وابسته	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
پیش‌آزمون	تفکر خلاق	الگوی تدریس بدیعه‌پردازی	۲۰	۷۲/۳۰	۷/۹۴
			۲۰	۷۲/۹۰	۶/۸۷
			۲۰	۷۳/۷۵	۶/۸۵
پس‌آزمون	تفکر خلاق	الگوی تدریس بدیعه‌پردازی	۲۰	۷۹/۱۵	۱۰/۸۷
			۲۰	۷۴/۵۵	۴/۱۶
			۲۰	۷۲/۸۵	۹/۴۷

جدول (۱) نشانگر اصلی‌ترین شاخص‌های پراکندگی و تمایل مرکزی گروه‌های آزمایش و کنترل در متغیرهای مورد مطالعه است. مندرجات این جدول نشان می‌دهد که گروه‌های مورد مطالعه در پیش از مداخلات آموزشی، از نظر شاخص‌های آماری تفاوت چشمگیری با یکدیگر ندارند و دست کم از نظر واریانس‌های موجود، تفاوت قابل توجهی بین گروه‌ها وجود ندارد. هر چند این نتیجه‌گیری بدون پشتوانه آماری بیان می‌شود، لکن در بررسی‌های دقیق که پیش‌تر خواهند آمد، عدم تفاوت معنادار واریانس گروه‌های مورد مطالعه در پیش‌آزمون نشان داده خواهند شد. به طوری که میانگین پیش‌آزمون الگوی تدریس بدیعه‌پردازی ۷۲/۳۰، الگوی چرخه هفت درجه‌ای یادگیری ۷۲/۹۰ و کنترل (سخنرانی، سنتی) ۷۳/۷۵ است.

همچنین نگاهی به مندرجات این جدول نشان می‌دهد که در گروه‌های آزمایشی، اعمال مداخلات آموزشی موجب بروز تغییرات فاحش در شاخص متغیر وابسته (تفکر خلاق) شده است. از طرفی گروه کنترل که در معرض مداخله آموزشی قرار نگرفته است، تغییر قابل توجهی در متغیر وابسته مشاهده نمی‌شود و مقایسه شاخص‌های این گروه با شاخص‌های پیش‌آزمون، حاکی از این است که با گذشت زمان و بدون اعمال مداخلات آموزشی تغییر

چشمگیر در شاخص‌های آماری این گروه به وجود نیامده است. به طوری که در مرحله پس‌آزمون میانگین پس-آزمون الگوی تدریس بدیعه‌پردازی ۷۹/۱۵، الگوی چرخه هفت درجه‌ای ۷۴/۵۵ و کنترل ۷۲/۸۵ است. به طوری که آموزش الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه هفت درجه‌ای یادگیری باعث افزایش میانگین تفکر خلاق شده است.

قبل از انجام آزمون تحلیل کواریانس، مفروضه‌های آن به دقت بررسی گردید. مقایسه مقادیر فاصله ماهانویس با مقدار بحرانی مربوط به آن نشان داد که داده‌ها بهنجار بود و داده‌های پرت وجود نداشت. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کالموگروف-اسمینوف استفاده شد که نتایج نشان داد برای متغیرهای پژوهش معنادار نیست و لذا داده‌ها نرمال هستند. همچنین برای همگنی واریانس‌ها از آزمون لون استفاده شد که نتایج نشان داد برای متغیرهای پژوهش معنادار نیست و یکسانی واریانس‌ها برقرار است. از سویی چون F محاسبه شده در متغیرهای پژوهش برای بررسی شیب خط رگرسیون معنادار نیست؛ لذا همبستگی متغیر همپراش و متغیر مستقل رعایت شده بود و مفروضه‌های استفاده از تحلیل کواریانس برقرار بود و می‌توان از این آزمون استفاده کرد.

جدول ۲: نتایج تحلیل کواریانس یک متغیری (آنکوا) روی نمرات پیش‌آزمون-پس‌آزمون تفکر خلاق گروه آزمایش و کنترل الگوی تدریس بدیعه‌پردازی

گروه	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش‌آزمون	۳۷/۲۹	۱	۳۷/۲۹	۰/۳۴	۰/۵۶	
تفکر	گروه	۹۷۵/۷۹	۱	۹۷۵/۷۹	۸/۹۲	۰/۰۰۵
خلاق	خطا	۴۰۴۵/۰۱	۳۷	۱۰۹/۳۲		
	کل	۲۲۵۲۸۸/۰۱	۴۰			

نتایج حاصل از تحلیل کواریانس یک متغیری نشان داد که بین دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل از لحاظ نمرات الگوی تدریس بدیعه‌پردازی تفاوت معناداری وجود دارد ($P=0/005$) و ($F=8/92$). به این معنی که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، در متغیر وابسته تفکر خلاق، بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد. بنابراین الگوی تدریس

بدیعه‌پردازی با توجه به میانگین نمرات تفکر خلاق دانش‌آموزان گروه آزمایش ۷۹/۱۵ نسبت به میانگین دانش‌آموزان گروه کنترل ۷۲/۸۵ موجب افزایش تفکر خلاق گروه آزمایش شده است. یعنی الگوی تدریس بدیعه‌پردازی باعث افزایش تفکر خلاق در دانش‌آموزان شده، اما این آموزش در گروه کنترلی تغییری ایجاد نکرده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل کواریانس یک متغیری (آنکوا) روی نمرات پیش‌آزمون-پس‌آزمون تفکر خلاق گروه آزمایش و کنترل الگوی چرخه هفت درجه‌ای یادگیری

گروه	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
پیش‌آزمون		۸/۶۹	۱	۸/۶۹	۰/۱۴	۰/۷۰
تفکر گروه		۲۷۷/۰۱	۱	۲۷۷/۰۱	۴/۷۵	۰/۰۳
خلاق	خطا	۲۱۵۶/۰۱	۳۷	۵۸/۲۷		
کل		۲۰۹۲۳۰/۰۱	۴۰			

نتایج حاصل از تحلیل کواریانس یک متغیری نشان داد که بین دانش‌آموزان گروه آزمایش و کنترل از لحاظ نمرات الگوی چرخه هفت درجه‌ای یادگیری تفاوت معناداری وجود دارد ($P=۰/۰۳$) و ($F=۴/۷۵$). به این معنی که پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، در متغیر وابسته تفکر خلاق، بین گروه‌ها تفاوت وجود دارد. بنابراین الگوی چرخه هفت درجه‌ای یادگیری با توجه به میانگین نمرات تفکر خلاق دانش‌آموزان گروه آزمایش ۷۴/۵۵ نسبت به میانگین دانش‌آموزان گروه کنترل ۷۲/۸۵ موجب افزایش تفکر خلاق گروه آزمایش شده است. یعنی الگوی چرخه هفت درجه‌ای یادگیری باعث افزایش تفکر خلاق در دانش‌آموزان شده، اما این آموزش در گروه کنترلی تغییری ایجاد نکرده است.

از آنجا که نتایج تحلیل کواریانس نشان داد که اثرات الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و چرخه هفت درجه‌ای یادگیری بر تفکر خلاق معنی‌دار است، لذا ضروری است منابع این تأثیرات معین شود. به این معنی که مشخص شود که کدام یک از روش‌های آموزشی اثرات مثبت بر تفکر خلاق دارد و دیگر این که کدام یک از روش‌ها

بر سایر روش‌ها ارجحیت دارد. در این راستا از آزمون تعقیبی LSD استفاده شد که نتایج در جدول (۴) نشان داده شده است.

جدول ۴: آزمون تعقیبی LSD برای تعیین تفاوت میانگین‌های نمرات تفکر خلاق در بین گروه‌ها

گروه‌ها	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	سطح معناداری
بدیعه‌پردازی	چرخه هفت درجه‌ای	۴/۶۰	۲/۷۴
بدیعه‌پردازی	کنترل (سخنرانی)	۶/۳۰	۲/۷۴
چرخه هفت درجه‌ای	کنترل (سخنرانی)	۱/۷۰	۲/۷۴

مندرجات جدول (۴) نشان می‌دهد که بر اساس سطوح معناداری تفاوت الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر چرخه هفت درجه‌ای یادگیری معنادار نیست؛ اما الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر سخنرانی معنادار است. همچنین الگوی هفت درجه‌ای یادگیری بر سخنرانی معنادار نیست. در واقع الگوی تدریس بدیعه‌پردازی نسبت به الگوی تدریس هفت درجه‌ای یادگیری تأثیر بیشتری بر تفکر خلاق دانش‌آموزان دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر الگوی تدریس بدیعه‌پردازی و الگوی چرخه یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود تفکر خلاق دانش‌آموزان بود. یافته پژوهش نشان داد که الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر تفکر خلاق دانش‌آموزان تأثیر دارد و باعث افزایش تفکر خلاق دانش‌آموزان می‌شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های (هانلی و همکاران، ۲۰۱۱) و رانکو (۱۹۹۹) همسو است. همچنین رانکو (۱۹۹۹) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافت که تدریس طبق الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت بسط در پاسخ‌های دانش‌آموزان می‌شود، به عبارت دیگر بهره‌گیری از این روش می‌تواند دانش‌آموزان را توانا سازد تا هنگام برخورد با موضوعی جدید اعم از علمی، ادبی و اجتماعی ضمن توجه به مفهوم و محتوای اصلی به جزئیات نیز توجه کنند و قادر گردند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم ارائه دهند. در تبیین این یافته می‌توان گفت که تفکر خلاق در نظریه‌های معتبر مثل گیلفورد به معنای تولید اندیشه در یک زمان معین می‌باشد. طبق اظهارات دبیر مربوطه گروه آزمایش و نتایج به دست آمده دانش‌آموزان بعد از اجرای روش تدریس بدیعه‌پردازی سعی می‌کردند تا در برابر سؤال‌های غیر معمولی پاسخ‌های

متعدد بدهند، بنابراین می‌توان اظهار داشت که تدریس طبق الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت روانی یا سیالی پاسخ‌های دانش‌آموزان می‌شود. بهره‌گیری از این شیوه آموزشی به دانش‌آموزان این امکان را می‌دهد تا پاسخ و ایده‌های فراوانی در ارتباط با موضوع جدید که احیاناً ممکن است با آن برخورد نداشته‌اند از خود بروز دهند (کانو کارسیا و هوگز^۱، ۲۰۰۰).

تدریس طبق الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت بسط در پاسخ‌های دانش‌آموزان می‌شود، به عبارت دیگر بهره‌گیری از این روش می‌تواند دانش‌آموزان را توانا سازد تا هنگام برخورد با موضوعی جدید اعم از علمی، ادبی و اجتماعی ضمن توجه به مفهوم و محتوای اصلی به جزئیات نیز توجه کنند و قادر شوند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم ارائه دهند. اغلب دانش‌آموزان در مدارس مفاهیم را به صورت کلی آموخته و کمتر به جزئیات توجه نشان می‌دهند، در واقع عنصر بسط از توانایی‌هایی است که سبب توجه بیشتر به مسئله، دقت نظر، پیگیری و نهایتاً اضافه کردن جزئیات یا تکمیل ایده‌های تصویری است (رانکو، ۱۹۹۹). همچنین این یافته با نتایج پژوهش مطیع‌بیرجندی، حاتمی و فکری (۱۳۸۹) ناهمسو است. نتایج نشان داد که بهره‌گیری از الگوی بدیعه‌پردازی می‌تواند این را در دانش‌آموزان رشد دهد که در برخورد با مسایل و مشکلات هنگامی که تغییر شکل داده و یا از بعد دیگری مطرح می‌گردند، جهت فکر خود را تغییر داده و با مسئله همسو شوند. این موضوع بر خلاف نظر و عمل تعداد زیادی از مربیان است؛ چرا که بسیاری از معلمان همواره شاگردان را تشویق می‌کنند تا سؤال‌ها را عیناً همانند متن کتاب پاسخ داده و بنویسند و به همان الگوهای پیش‌بینی شده توجه نمایند. نتیجه این روش رشد دانش‌آموزان قالبی و غیرقابل انعطاف است که به این مهم بایستی با توجهات لازم و آموزش‌های مناسب مربیان، معلمان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت توجه خاص مبذول شود (خدیوی، بنایی کهنه‌شهری، ۱۳۹۳). به هر حال تمام پژوهش‌هایی که بر اثربخشی شیوه‌های نوین آموزشی (بدیعه‌پردازی) تأکید دارند، به این نتیجه رسیده‌اند که کاربرد قیاس‌ها (بر اساس شباهت‌ها، تفاوت‌ها، روابط، محاسن و معایب) نسبت به شیوه‌های سنتی آموزش، ضمن افزایش چشمگیری در فرایند یادگیری، تفکر و خلاقیت دانش‌آموزان (قابلیت سیالی، انعطاف‌پذیری، ایده‌پردازی، بسط و اصالت) موجب تقویت نگرش مثبت، همدلی، شادی، لذت و نشاط در بین دانش‌آموزان می‌گردد. این شیوه‌های نوین آموزشی موجب نوشتن خلاق در کلاس درس نیز می‌گردد؛ یعنی باعث پرورش و توسعه مهارت‌هایی نظیر حل مسئله، جستجوگری، درک عمیق، بیان خلاق و بروز افکار جدید می‌شود. همچنین این شیوه‌های نوین آموزشی (بدیعه‌پردازی) بر اساس یافته‌های جدید، قدرت تحلیل، تفکر و

^۱. Cano Garcia & Hughes

خلاقیت دانش آموزان را به چالش می کشد و موجب تقویت یادگیری این دسته از دانش آموزان می گردد (ترفنگر، اسورتور و کروس^۱، ۲۰۰۷).

یافته دیگر پژوهش نشان داد که الگوی تدریس چرخه هفت درجه‌ای یادگیری بر تفکر خلاق دانش آموزان تأثیر دارد و باعث افزایش تفکر خلاق دانش آموزان می شود. این یافته با نتایج پژوهش‌های التراونه (۲۰۱۱) و مسیت (۲۰۰۶) همسو است. التراونه (۲۰۱۱) در پژوهشی با عنوان «تأثیر الگوی چرخه‌ی یادگیری تجدید نظر شده بر رشد مهارت‌های تفکر خلاق دانش آموزان دختر پایه‌ی دهم» به این نتیجه دست یافت که روش چرخه‌ی یادگیری در بهبود مهارت‌های تفکر خلاق دانش آموزان مؤثرتر از روش سنتی است. در تبیین این یافته می توان گفت که تدریس مبتنی بر الگوی چرخه‌ی یادگیری بر این امر تأکید دارد که دانش آموزان را در پژوهش‌های معنادار مشارکت دهد؛ با این هدف که مهارت‌های فکری‌شان بهبود یابد و به دانش آموزان در ایجاد مفاهیم معنادار کمک کند (لاوسون، ۱۹۹۳). در هر مرحله از الگوی چرخه‌ی یادگیری دانش آموزان تشویق می شوند تا نقادانه فکر کنند. در مرحله‌ی استنباط کردن، دانش آموزان درباره‌ی تجربیات قبلی‌شان در ارتباط با موضوع مورد بحث فکر می کنند. کشف این مطلب که دانش آموزان چه چیزی درباره‌ی موضوع می دانند برای معلم مهم است؛ به این ترتیب می توانند برداشت‌های اشتباه‌شان را استنباط و سپس تصحیح کنند. بنابراین فرصت‌هایی برای دانش آموزان فراهم می شود تا درباره‌ی ایده‌هایشان به صورت خلاقانه فکر کنند (مسیت، ۲۰۰۶). الگوی آموزشی چرخه‌ی یادگیری فرصت‌هایی برای دانش آموزان برای تمرکز بر فرایند تفکر حین بحث با همکلاسی‌هایشان فراهم می کند. طی مرحله‌ی کاوش دانش آموزان از مهارت‌های فکری برای درک جنبه‌های مهم مفهوم استفاده می کنند و این کار را با تجسم آن‌ها برای خودشان انجام می دهند.

بر اساس دیدگاه سازنده‌گرایی شناختی پیازه نیز می توان گفت که ساخت‌های ذهنی دانش آموزان از طریق مواجه شدن با یک مسئله واقعی دچار حالت نامتعادل و وادار به تلاش فکری می شود تا با جست و جوی اطلاعات و تبادل اندیشه و کنش متقابل در گروه‌های کوچک، افکار دیگران را تجربه کنند و ساختارهای فکری خود را که در ابتدا در چهارچوب داوری خودمحورانه شکل گرفته بود تغییر دهند؛ این فرایند تبادل اندیشه که پیازه آن را انتقال اجتماعی می نامد موجب تحول در مهارت‌های فکری و نگرش نقادانه‌ی آن‌ها می شود (بدری گرگری و فتحی آذر، ۱۳۸۶). بنابراین، از دانش آموزان انتظار می رود تا اطلاعات را به یاد آورند و سپس از آن برای حل مسئله در موقعیتی جدید استفاده کنند. در مرحله‌ی ارزیابی، یادگیری به دو شیوه‌ی پایانی و تکوینی ارزیابی می شود؛ بدین

^۱. Trifenger & Sortore, Cross

منظور به دانش‌آموزان فرصت داده می‌شود تا سطح درکی را که داشته‌اند ارزیابی کنند. همه‌ی این فعالیت‌ها زمینه‌ی بهبود مهارت‌های تحلیل، تفسیر، ارزشیابی، استنباط و استنتاج را در دانش‌آموزان فراهم می‌کند.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که بر اساس سطوح معناداری تفاوت الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر چرخه هفت درجه‌ای یادگیری معنادار نیست؛ اما الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر سخنرانی معنادار است. همچنین الگوی هفت درجه‌ای یادگیری بر سخنرانی معنادار نیست. در واقع الگوی تدریس بدیعه‌پردازی نسبت به الگوی تدریس هفت درجه‌ای یادگیری تأثیر بیشتری بر تفکر خلاق دانش‌آموزان دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت با توجه به اینکه بدیعه‌پردازی ارتباط نزدیکی با خلاقیت دارد و بیشتر بر توسعه خلاق بودن و نوآفرینی ابداع شده بود؛ لذا بر این اساس ارتباط بیشتری با تفکر خلاق دارد. از این رو تدریس بر اساس بدیعه‌پردازی تأثیر بیشتر نسبت به الگوی چرخه‌ای هفت درجه‌ای دارد. الگوی بدیعه‌پردازی باعث افزایش قابلیت بسط در پاسخ‌های دانش‌آموزان می‌شود، به عبارت دیگر بهره‌گیری از این روش می‌تواند دانش‌آموزان را توانا سازد تا هنگام برخورد با موضوعی جدید اعم از علمی، ادبی و اجتماعی ضمن توجه به مفهوم و محتوای اصلی به جزئیات نیز توجه کنند و قادر گردند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم ارائه دهند. اغلب دانش‌آموزان در مدارس مفاهیم را بصورت کلی آموخته و کمتر به جزئیات توجه نشان می‌دهند، در واقع عنصر تفکر خلاق از توانایی‌هایی است که سبب توجه بیشتر به مسئله، دقت نظر، پیگیری و نهایتاً به نتیجه رساندن آن می‌شود؛ لذا تأثیر بیشتر نسبت به الگوی چرخه‌ای یادگیری دارد (مومنی مهموئی و اوجی‌نژاد، ۱۳۸۹).

این پژوهش با محدودیت‌هایی مواجه بود. از آنجایی که این پژوهش بر روی دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه شهر تبریز انجام گرفته بود که در تعمیم نتایج بر روی دانش‌آموزان و شهرهای دیگر باید احتیاط نمود. همچنین از آنجایی که یافته‌های پژوهش بر اساس مقیاس‌های خود گزارش دهی بود و گزارش‌های شخصی در پرسشنامه‌ها اصولاً به دلیل یافته‌های ناخودآگاه، تعصب در پاسخ‌دهی مستعد تحریف هستند و این ممکن است نتایج پژوهش را به مخاطره بیندازد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود که محققان در پژوهش‌های آتی، نمونه‌های مورد مطالعه را از شهرهای دیگر انتخاب کنند و به منظور بهتر حفظ نتایج می‌توان از دوره‌های پیگیری طولانی نیز استفاده کرد. همچنین پیشنهاد می‌شود که معلمان در تدریس دروس و آموزش بسیاری از مفاهیم جدید از الگوی تدریس بدیعه‌پردازی استفاده کنند.

منابع

- امانزاده، آمنه؛ نعمان‌اف، منصور. (۱۳۹۴). بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر وب، رایانه و یادگیری سیار بر مهارت تفکر انتقادی و تفکر خلاق دانشجویان دانشگاه‌های استان مازندران. مجله پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، ۹(۳)، ۵۷-۶۸.
- بدری گرگری، رحیم و اسکندر فتحی آذر (۱۳۸۶). مقایسه تأثیر یادگیری مبتنی بر حل مسئله گروهی و آموزش سنتی بر تفکر انتقادی دانشجومعلم، **پژوهش های روانشناسی بالینی و مشاوره**، ۸(۲)، ۱۳-۲۱.
- حسینی، فهیمه؛ صلیبی، ژاسنت؛ نیوشا، بهشته. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش تلفیقی تفکر انتقادی و تفکر خلاق بر یادگیری خودراهبر دانش آموزان دوره دوم متوسطه شهر قم. **مجله ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی**، ۴(۳)، ۷۵-۵۵.
- خدیوی، اسداله؛ بنایی کهنه‌شهری، ویدا. (۱۳۹۳). بررسی تأثیر آموزش به روش بدیعه‌پردازی بر تفکرخلاق دانش آموزان چهارم ابتدایی در درس علوم تجربی شهرستان سلماس. **نشریه آموزش و ارزشیابی**، ۷(۲۷)، ۷۱-۸۵.
- رضایی، سعید؛ منوچهری، مهشید. (۱۳۸۷). بررسی اعتبار، روایی و هنجاریابی آزمون خلاقیت تورنس در بین دبیران دبیرستان‌های تهران. **مجله روانشناسی و علوم تربیتی**، ۸(۳)، ۴۷-۶۸.
- سلگی، اصغر؛ مولودی، عابد؛ خرم‌آبادی، یداله؛ و کیلیان، منوچهر؛ سوری، فاطمه. (۱۳۹۳). تأثیر الگوهای تدریس بدیعه پردازی و دریافت مفهوم بر خلاقیت دانش آموزان پسر پایه اول متوسطه شهر همدان در سالتحصیلی ۹۰-۹۱. **تدریس پژوهی**، ۲(۱)، ۷۵-۸۴.
- عبدی، علی. (۱۳۹۳). اثربخشی تدریس مبتنی بر الگوی چرخه‌ی یادگیری هفت مرحله‌ای بر بهبود مهارت‌های تفکر نقادانه دانش آموزان پسر. **تفکر و کودک**، ۵(۲)، ۷۷-۹۱.
- گلکاری، محمد؛ راستگو، محسن؛ مقدم، محمدتقی. (۱۳۹۲). تأثیر برنامه درسی مبتنی بر وبلاگ بر خلاقیت دانش آموزان متوسطه در شهر بیرجند. **مجله تکنولوژی آموزشی**، ۷، ۲۳-۳۴.
- مطیع‌بیرجندی، علی‌اکبر؛ حاتمی، جواد؛ فکری، ولی‌اله. (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی روش آموزش استفاده از قیاس‌ها در یادگیری مفاهیم پیچیده. **نشریه فناوری آموزش**، ۵(۴)، ۲۷۳-۲۸۷.

مؤمنی مهمویی، حسین؛ اوجی نژاد، احمدرضا. (۱۳۸۹). تأثیر بکارگیری الگوی تدریس بدیعه پردازی بر پرورش خلاقیت دانش آموزان در درس انشاء. **فصلنامه روان‌شناسی تربیتی**، ۱(۲)، ۹۵-۱۰۷.
نیوشا، بهشته؛ پاکدامن، آذر؛ اویسی، زهرا. (۱۳۹۲). نقش الگوی تدریس بدیعه پردازی در خلاقیت هنری و تفاوت آن در دختران و پسران. **ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی**، ۲(۴)، ۱۵۹-۱۷۶.

Al-Tarawneh, M. (۲۰۱۱). The Effect of Using Revised learning Cycle in Developing the Critical Thinking Skills of ۱۰th Grade Female Students in Jordan', *An-Najah University Journal for Research-Humanities*, Vol. ۲۵, Issue ۹.

Ayers, S. J. (۲۰۰۵). Solving problems with creative problem solving. *Southern Social Studies Quarterly*, ۲۰(۲), ۱۵-۲۲.

Cano-Garcia, F., & Hughes, E. (۲۰۰۰). Learning and thinking styles: An analysis of their interrelationship and influence on academic achievement. *Educational Psychology*, ۲۰(۴), ۴۱۳-۴۳۰.

Colburn, A. & Clough, M. P. (۱۹۹۷). Implementing the Learning Cycle, *The Science Teacher*, ۶۴ (۵), ۲۳-۳۴.

Folley, B.S., Park, S. (۲۰۰۵). Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: a behavioral and near-infrared optical imaging study. *Schizophr Res*, ۸۰ (۲-۳), ۲۷۱-۸۲.

Gibson, C., Folley, B.S., Park, S. (۲۰۰۹). Enhanced divergent thinking and creativity in musicians: A behavioral and near-infrared spectroscopy study. *Brain Cognitive*, ۶۹(۱), ۱۶۲-۹.

Gordon, W. J. J. (۱۹۶۱). *Synergetics*. New York: Harper & Row

Hanley, U. Darby, S. & Torrance, H. (۲۰۱۱). Final report for the project-investigating and Developing effective strategies for mathematics teaching, English national Curriculum, Manchester university.

Karplus, R. (۱۹۷۷). 'Science Teaching and the Development of Reasoning', *Journal of Research in Science Teaching*, ۱۴ (۲), ۳۴.

- Kazempour, E. (۲۰۱۳). The effects of inquiry-based teaching on critical thinking of students, *Journal of Social Issues and Humanities*, ۱(۳), ۴۰-۴۷.
- Lawson, A. E. (۱۹۹۳). At What Levels of Education is the Teaching of Thinking Effective? *Theory into Practice*, ۳۲ (۳), ۶۷-۷۶.
- Mest, Ö. (۲۰۰۶). 'The effect of (vE) learning cycle model on the improvement of fifth grade students' critical thinking skills', A thesis submitted to the graduate school of natural land applied sciences of Middle East Technical University.
- Nae, W. J. C., & Phil, M. (۲۰۰۷). Do Expertise and Training help Creativity? *University of Hong kong. MAI ۴۶/۰۲*, p ۱۱۴۹. Apr ۲۰۰۸.
- Odom, A. L. & P. V. Kelly (۲۰۰۱). Integrating Concept Mapping and the Learning Cycle to Teach Diffusion and Osmosis Concepts to High School Biology Students', *Science Education*, ۸۵.
- Runco, M. A. (۱۹۹۹). Tactics and strategies for creativity, *encyclopedia of creativity*, volume ۲, academic press.
- Torrance E. P. (۱۹۷۴). *Direction manual and scoring Guide figural test book at B. personnel pressing Lexington, Massachusetts*. PP. ۱-۴۲.
- Treffinger, D. J., Sortore, M.r. & Crosss, J.C. (۲۰۰۷). *Dimensions of Creativity*, centre of Creative Learning, Sarasota Publication.
- Walker, D.E. (۲۰۰۹). *Promoting Metaphorical Thinking Through Synectics: Developing deep thinking utilizing abstractions*. Bloomsburg University of Pennsylvania.