

«نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی»

سال هفتم - شماره ۲۷ - پاییز ۱۳۹۳

ص. ص. ۷۱-۸۵

بررسی تأثیر آموزش به روش بدیعه‌پردازی^۱ بر تفکر خلاق دانش‌آموزان چهارم ابتدایی در درس علوم تجربی شهرستان سلماس

اسداله خدیوی^۲ *

ویدا بنایی کهنه‌شهری^۳

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۲/۰۴/۲۰

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۱۳۹۳/۰۹/۳۰

چکیده:

این پژوهش با هدف تعیین تأثیر روش تدریس بدیعه‌پردازی بر رشد تفکر خلاق دانش‌آموزان ابتدایی پایه چهارم در درس علوم تجربی در شهرستان سلماس در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ انجام شده است. جامعه آماری این تحقیق شامل تمام دانش‌آموزان مقطع چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱ می‌باشد که جمعاً ۵۰ دانش‌آموز دختر از بین دبستان‌های دخترانه به عنوان نمونه به روش تصادفی خوشه‌ای انتخاب شد. این پژوهش به روش شبه تجربی و با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شده و جهت جمع‌آوری اطلاعات از آزمون خلاقیت تورنس استفاده شده است. گروه آزمایش به مدت ۳ ماه تحت آموزش به شیوه روش بدیعه‌پردازی در درس علوم تجربی قرار گرفته و گروه کنترل نیز به شیوه معمول و سنتی مدارس به یادگیری پرداختند. داده‌ها و اطلاعات جمع‌آوری شده با استفاده از آزمون کواریانس تحلیل گردید. نتایج و یافته‌های پژوهش حاضر حاکی از تأیید فرضیه‌های اساسی این تحقیق می‌باشد. در این بررسی نتایج فرضیه‌ها نشان می‌دهد که روش تدریس بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت اصالت، سیالی و بسط و انعطاف‌پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

واژگان کلیدی: روش بدیعه‌پردازی، خلاقیت، درس علوم تجربی، دانش‌آموزان چهارم ابتدایی.

1 - Synetic method

۲. استادیار دانشگاه فرهنگیان. * نویسنده مسئول

۳. دانش‌آموخته کارشناسی‌ارشد رشته برنامه‌ریزی آموزشی

مقدمه:

تفکر پایه و بنیان حیات انسان را تشکیل می‌دهد. آنچه انسان در طول قرن‌های متمادی به وجود آورده است نتیجه و حاصل قدرت فکری اوست. عاملی که در تداوم و رشد انسان نقش تعیین کننده دارد قدرت تفکر انسان است. بنابراین تمام موفقیت‌ها و پیشرفت‌های انسان تفکر خلاق است. هر چند توانایی تفکر خلاق بطور بالقوه و به نحو فطری در انسان به ودیعه نهاده شده است، اما ظهور آن مستلزم پرورش آن است. انسان برای بقا نیازمند است که قدرت خلاق کودکان را توسعه و مورد استفاده قرار دهد. خلاقیت بشر مهمترین اسلحه اوست و با آن می‌تواند فشارهای روحی ناشی از زندگی روزانه و ناشی از امور فکر فوق‌العاده را از بین برد. بر این اساس، برنامه‌های متعددی تحت عنوان آموزش خلاقیت تدوین شده است. یکی از روش‌های پرورش تفکر خلاق، روش بدیعه‌پردازی می‌باشد. موهبت تفکر خلاق را می‌توان با بلااستفاده گذاشتن پژمرده نمود و یا با مبادرت ورزیدن به فعالیت‌هایی که امکان بیشتری را برای قدرت تفکر خلاق به وجود می‌آورند به ویژه با تمرین دادن مداوم توسعه داد. بنابراین طرح پرسش‌های برانگیزنده و محرک، تشویق و تقویت عقاید و رفتارهای غیرمعمول دانش‌آموزان وسیله‌ای برای پرورش افکار خلاق و نو می‌باشد.

در حال حاضر به منظور مقابله با تحولات شگفت‌آور هزاره سوم میلادی، دانش‌آموزان باید مهارت تفکر خلاق و نقاد خود را بهبود بخشند به طوری که آنها بتوانند برای حل مشکلات پیچیده از جامعه یک تصمیم عالی اتخاذ نمایند (سیف، ۱۳۷۲). خلاقیت قدرتی از تخیل است که برای باز آفرینی مجموعه‌ای مفهومی از ایده‌ها بکار می‌رود. تورنس خلاقیت را یک فرایند حساس تعریف می‌کند. یافته‌های پژوهش‌های متعدد دیگری نشان می‌دهد که قدرت خلاقیت می‌تواند در همه مردم پیدا شود (تورنس^۱، ۱۹۷۴). متأسفانه روش‌های سنتی و محدود از سیستم‌های آموزش محروم کردن دانش‌جویان از تفکر خلاق بوده و به عبارت دیگر بجای یادگیری تفکر و خلاقیت تنها برخی از حقایق علمی را می‌آموزند (شعبانی، ۱۳۸۶). یکی از روش‌های مناسب که ما می‌توانیم با آن پردازش خلاقیت را افزایش دهیم روش بدیعه‌پردازی است.

بدیعه‌پردازی (سینکتیکس) شیوه جالبی است که ویلیام جی. جی گوردون و دستیارانش برای ایجاد نوآوری تدوین کرده‌اند. گوردون در ابتدا آن را برای ایجاد سازمان‌های صنعتی به کار برد ولی در سال‌های اخیر بدیعه‌پردازی را برای استفاده دانش‌آموزان مناسب یافت. اصطلاح بدیعه‌پردازی به یک شیوه جالب آموزشی اشاره دارد که مهمترین عنصر آن استفاده از قیاس‌هاست و دانش‌آموز آنقدر با آنها بازی می‌کند تا استفاده از آنها برای او عادی می‌شود. بدیعه‌پردازی روشی است که دانش‌آموز را قدری به دنیای غیر منطقی می‌کشاند (جویس^۲، ۱۳۸۷).

1. Torrance
2. Joyce

در واقع دو راهبرد تدریس مبتنی بر روش‌های بدیعه‌پردازی وجود دارد. یکی از آنها (خلق چیزی جدید) است که آشنا را غریب می‌گرداند و به شاگردان کمک می‌کند تا مسائل و نظرات را در پرتو خلاقیت تازه ببینند. راهبرد دیگر (غریب را آشنا کردن) است تا عقاید جدید و ناآشنا را معنی‌داری نماید (همان منبع). بنابراین این پژوهش، به دنبال آن است که آیا این روش تدریس مبتنی بر بدیعه‌پردازی بر مؤلفه‌های خلاقیت تأثیر دارد و همچنین آیا این روش را می‌توان در درس علوم تجربی به کار برد. نتایج حاصل از این تحقیق می‌تواند به معلمان کمک نماید تا خلاقیت دانش‌آموزان را اعتلا بخشد. امروزه بسیاری از مردم بر این باورند که فرزندان‌شان باید در مدارس مهارت‌های خواندن، نوشتن و حساب کردن را بیاموزند اما متخصصان تعلیم و تربیت مانند برونر این دیدگاه عامه را به طور جدی رد می‌کند. بسیاری از آنان معتقدند ما باید به دانش‌آموزان چگونگی یادگیری و ارزشیابی را بیاموزیم. به اعتقاد آیزنر تنها هدف تعلیم و تربیت باید تقویت مباحثه و مناظره در کلاس درس باشد. معلمان باید به دانش‌آموزان بیاموزند که چگونه فکر کنند و چگونه یاد بگیرند (آیزنر، نقل از شعبانی، ۱۳۸۶، ص. ۸۱).

استفاده از روش‌های تدریس فعال می‌تواند گام مؤثری را در بهبود کیفیت آموزش درس علوم و پیشرفت آن داشته باشد. پیش از این معلم نحوه تدریس را مشخص می‌کرد ولی امروزه نظر بر این است که روش تدریس باید با یادگیری فرد آموزنده مطابقت داشته باشد (آقازاده، ۱۳۸۶). به کارگیری روش‌های فعال تدریس باعث می‌شود تا یادگیری عمیق‌تر شود و به صورت کاربردی مورد استفاده قرار گیرد (بازرگان، ۱۳۸۰).

معمولاً عده‌ای معتقدند که خلاقیت بیشتر در درس‌های علوم انسانی و هنر وجود دارد و در درس‌هایی مانند علوم تجربی خلاقیتی وجود ندارد و معتقدند که نمی‌شود این دروس را با روش تدریس بدیعه‌پردازی تدریس کرد. با استفاده از نتایج این تحقیق می‌توان برخی از عوامل بازدارنده خلاقیت را با اصلاح شیوه‌های تدریس معلمان تبیین کرد. اهمیت روش بدیعه‌پردازی در ارتقاء خلاقیت در آموزش و پرورش مرتفع و زمینه بیشتری را برای برطرف کردن مسأله‌ای که این تحقیق بخاطر آن انجام شده را فراهم نمود.

توجه جدی و عمیق به موضوع خلاقیت و کارهای خلاق به سال‌های ۱۹۵۰ برمی‌گردد. در اوایل این دهه گیلفورد^۱ پروژه تحقیقاتی خود را در زمینه استعدادهای خلاق انجام داد. اسبورن^۲ کتاب خود را به نام تصورات علمی منتشر ساخت و بنیاد تفکر خلاق را تأسیس نمود. تیلور^۳ با تهیه فهرستی از سرگذشت و خصوصیات افراد با استعداد کنفرانس‌هایی را در زمینه استعدادهای خلاق در علوم ارائه داد (کراسل و دوریس به نقل از جوادیان ۱۳۷۸).

1. Guilford
2. Osborn
3. Taylor

علیرغم اینکه برخی معتقدند خلاقیت آموزش پذیر نیست تورنس (۱۹۷۴) اشاره می‌کند که طی پانزده سال تجربه در مطالعه آموزش تفکرات خلاق، شواهدی را دیده است که نشان می‌دهد خلاقیت را می‌توان آموزش داد (کراسشلود وریس به نقل از جوادیان، ۱۳۷۸).

در این بخش، برخی از مطالعات انجام شده در زمینه خلاقیت و شیوه پرورش آن مورد بررسی قرار می‌گیرد.

تجاری (۱۳۹۰) در تحقیق خود تحت عنوان "مقایسه اثربخشی روش تدریس بدیعه‌پردازی با سخنرانی در مورد پیشرفت تحصیلی و خلاقیت در مطالعات اجتماعی" به این نتیجه می‌رسد که روش تدریس بدیعه‌پردازی نه تنها خلاقیت را افزایش می‌دهد، بلکه تفاوت‌های فردی را افزایش می‌دهد و باعث پیشرفت تحصیلی در درس مطالعات اجتماعی می‌باشد.

بیرجندی و همکاران (۱۳۹۰) در تحقیق دیگری با عنوان "بررسی اثربخشی روش آموزش استفاده از قیاس‌ها در یادگیری مفاهیم پیچیده" چنین نتیجه‌گیری می‌کند که بین میانگین نمرات پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش و گروه کنترل در سطح کمتر از پنج صدم تفاوت معنی‌دار وجود ندارد، بدین معنی که استفاده از قیاس‌ها، پیشرفت تحصیلی هنرجویان بخصوص در سطوح پیچیده یادگیری افزایش داده است.

اوجی‌نژاد (۱۳۸۹) در تحقیقش تحت عنوان "تأثیر بکارگیری الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در درس انشاء" به این نتیجه رسید که بکارگیری الگوی تدریس بدیعه‌پردازی موجب رشد و گسترش خلاقیت دانش‌آموزان می‌شود، همچنین به کارگیری این الگو رشد و قابلیت سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت و بسط تفکر دانش‌آموزان می‌شود و نهایتاً این نتیجه بدست آمد که بین میانگین نمرات دانش‌آموزان دختر و پسر در خلاقیت و عناصر اصالت و بسط تفاوت معنی‌داری وجود دارد. شریفی (۱۳۸۸) در تحقیق خود با عنوان "مقایسه تأثیر سه روش تدریس در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی" که بر روی ۸۰ نفر دانش‌آموز راهنمایی (۴۰ دختر ۴۰ پسر) به صورت تصادفی نمونه‌گیری و در ۴ گروه ۱۰ نفره (بارش فکری، ارتباط اجباری، بدیعه‌پردازی، گواه) جای داده شده‌اند؛ انجام شده بود به این نتیجه رسید که تفاوت میان نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون همه گروه‌ها به جزء گروه گواه را معنی‌دار نشان می‌دهد. همچنین تفاوت میان شیوه‌های پرورش خلاقیت معنی‌دار نبود یعنی هیچ‌یک از روش‌های پرورش خلاقیت نسبت به روش دیگر برتری نداشت ولی بین سه گروه آزمایش، گروه گواه تفاوت معنی‌داری دیده شد. نتیجه‌گیری کلی اینکه آموزش خلاقیت صرف‌نظر از شیوه آموزش به رشد و پرورش خلاقیت دانش‌آموزان کمک می‌کند.

تقی‌زاده (۱۳۸۹) در پژوهش خود با عنوان «بررسی تأثیر استفاده از آنالوگ‌ها (قیاس مستقیم) از الگوی بدیعه‌پردازی در بهبود برنامه درسی شیمی دبیرستان» نتیجه‌اش را این‌گونه بیان می‌کند که یادگیری مفاهیم در شرایطی رخ می‌دهد که دانش‌آموز انگیزه پیدا کرده و به طرف مطلب جدید جذب می‌شود.

استفاده از قیاس‌ها در تدریس یکی از راهکارهایی است که علاوه بر ایجاد خلاقیت و نوآوری در دانش‌آموزان تدریس را جذب و یادگیری را آسان و شوق‌انگیز می‌نماید.

«هسیمان اوغلو»^۱ (۲۰۱۲) در مطالعه خود «بررسی تأثیر نوآوری برنامه نگرش معلمان آینده‌نگر به سمت فناوری اطلاعات» نوآوری و خلاقیت را یک عامل مهم در بهبود کیفیت آموزش و یادگیری می‌داند. در تحقیق دیگری که «شاهین»^۲ (۲۰۱۲) در پاکستان تحت عنوان «خلاقیت در سیستم آموزش ابتدائی پاکستان» در ۱۶ مدرسه بر روی ۱۵۴ کودک انجام شد و با تست خلاقیت تورنس سنجیده شدند، به این نتیجه می‌رسد که کودکان توانائی بیشتری برای تولید ایده‌های نو دارند و تفاوت معنی‌داری در خصوص جنسیت در تحقیق دیده نشد.

«هانلی» و «تورنس»^۳ (۲۰۱۱) در تحقیقات خود در دانشگاه منچستر متروپولیتین با عنوان «نوآوری در برنامه درسی» نتیجه گرفتند که نوآوری صرف نظر از تفاوت‌های نژادی و وضعیت اقتصادی خانواده‌ها تأثیر معنی‌داری در افزایش میزان یادگیری دانش‌آموزان دارد.

«لاتا»^۴ (۲۰۱۱) در استرالیا در تحقیق خود با عنوان «آموزش هنر خلاقیت در مدارس ابتدائی» به این رسید که شکاف قابل توجهی در ادبیات با توجه به ماهیت خلاق دانش‌آموزان کلاس درس شناخته شده است. بنابراین با این دیدگاه کار به سمت مدل‌های بهبود یافته و شیوه‌های نوین آموزش خلاقیت در کلاس‌های درس کشیده شده است.

در تحقیق دیگری «شیولی»^۵ (۲۰۱۱) در کانادا درباره «راه‌های رشد خلاقیت» بیان کرد که جهان نیازمند دانشمندان و رهبران و متفکران خلاق است و در تحقیقاتی که انجام داد نشان داد که معلمان به رشد خلاقیت دانش‌آموزان کمک شایانی می‌کنند و اظهار می‌دارد خلاقیت در کل برنامه درسی وجود دارد.

«کانوگارسیا و هوگس»^۶ (۲۰۰۰) بر روی دانشجویان ۲۱۰ کالج پژوهشی با عنوان «روش‌های یادگیری و روش‌های تفکر» تجزیه و تحلیل ارتباط بین این دو و تأثیر آنها بر موفقیت تحصیلی انجام دادند. نتایج بیانگر وجود ارتباطی معنی‌داری بین این دو روش بود. همچنین نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد که موفقیت تحصیلی دانشجویان بیشتر مربوط به روش‌های تفکر آنها بود.

نتیجه تحقیقات و مطالعات شان پاول^۷ نشان داد که، عوامل محیطی و اجتماعی تأثیر برجسته و پیچیده‌ای بر خلاقیت می‌گذارند.

-
1. Hismanoglu
 2. Shaheen
 3. Hanly & Torrance
 4. Latta
 5. Shively
 6. Cano Garsia & Hughes
 7. powel , shaun

چانک^۱ (۲۰۰۷) طی تحقیقی در مورد «ارتباط محیط با بروز خلاقیت کودکان» دریافت که وجود محرک‌های غنی محیطی، عضویت در گروه‌های کوچک و برنامه‌های آموزشی انعطاف‌پذیر به رشد خلاقیت کودکان کمک می‌کند.

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. از اینرو در این تحقیق سعی بر آن است که به این سؤال پاسخ داده شود: آیا استفاده از الگوی تدریس بدیعه‌پردازی می‌تواند در رشد خلاقیت دانش‌آموزان در درس علوم تجربی مؤثر واقع شود؟ در راستای پاسخ دهی به این سؤال، فرضیه‌های زیر تدوین شدند.

۱- روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت سیالی پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

۲- روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت انعطاف‌پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

۳- روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت ابتکار پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

۴- روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت بسط پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

۵- روش بدیعه‌پردازی بر تفکر خلاق دانش‌آموزان دختر تأثیر مثبت دارد.

روش تحقیق

روش تحقیق در این پژوهش از نوع شبه‌تجربی می‌باشد. در این تحقیق از طرح شبه‌تجربی با استفاده از پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده می‌شود. پژوهشگر در این تحقیق با دو گروه آزمودنی سر و کار دارد: ۱- گروه آزمایش که با روش بدیعه‌پردازی آموزش می‌بیند. ۲- گروه کنترل که با روش سنتی آنچنان که در مدارس معمول است آموزش می‌بیند از این گروه فقط پیش‌آزمون، پس‌آزمون گرفته می‌شود.

جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه چهارم ابتدایی شهرستان سلماس می‌باشد که طبق آمار ارائه شده توسط سازمان آموزش و پرورش استان آذربایجان غربی، شهرستان سلماس، ۶۲۰ نفر بودند که در سال تحصیلی ۱۳۹۱-۱۳۹۲ در شهرستان سلماس مشغول به تحصیل هستند.

روش نمونه‌گیری در این تحقیق به صورت تصادفی خوشه‌ای بوده که برای محاسبه حجم نمونه از طریق فرمول کوکران استفاده شده است:

پیش فرض‌ها: ضریب اطمینان = ۹۵٪؛ $p=q=0/5$ ؛ $1/96$

حجم جامعه = $N = 620$

مقدار خطا = $d = 0/1$

$$n = \frac{Nz^2 pq}{Nd^2 + z^2 pq} \quad 50 = n = \text{حجم نمونه}$$

است، حجم جامعه معلوم است، حجم نمونه = ۵۰

ابزار اندازه‌گیری پژوهش

در تحقیق حاضر آزمون مواد کاغذی سنجش تفکر خلاقیت تورنس مورد استفاده قرار گرفته است. عمده‌ترین انگیزه انتخاب آزمون تفکر خلاق تورنس از بین آزمون‌های موجود برای اندازه‌گیری خلاقیت، کارایی بالای این آزمون هم از نظر اعتبار و پایایی بوده است و هم این که تاکنون در پژوهش‌های تربیتی فراوان مورد استفاده قرار گرفته است تاکنون در بیش از دو هزار پژوهش که نتایج آن در مجلات معتبر علمی چاپ شده است از آزمون تورنس به عنوان وسیله اندازه‌گیری خلاقیت استفاده شده، این آزمون دارای ضریب پایایی ۰/۸۰ تا ۰/۹۰ است (پیرخائفی، ۱۳۸۸) و ضریب پایایی آلفای کرونباخ در این پژوهش ۰/۶۹ می‌باشد. دامنه نمره کل خلاقیت هر آزمودنی بین ۰ تا ۱۲۰ خواهد بود بنابراین بر اساس فرم آزمون تورنس، امتیاز بندی میزان خلاقیت به شرح ذیل خواهد بود:

– خلاقیت بسیار زیاد: امتیاز ۱۲۰ الی ۱۰۰

– خلاقیت زیاد: امتیاز ۹۹ الی ۸۵

– خلاقیت متوسط: امتیاز ۸۴ الی ۷۵

– خلاقیت کم: امتیاز ۷۴ الی ۵۰

اطلاعات و داده‌های جمع‌آوری شده در دو گروه کنترل و آزمایش در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل کواریانس ANCOVA مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

ابتدا توصیف داده‌ها مورد پردازش قرار گرفته و سپس نتایج اجرای آزمون‌ها، مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار می‌گیرد و اطلاعات مربوط به آزمون فرضیه‌ها، براساس روش‌های آماری توصیفی و استنباطی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

توزیع پراکندگی خلاقیت گروه کنترل

جدول ۱: توزیع پراکندگی خلاقیت

خلاقیت		سیالی		بسط		ابتکار		انعطاف پذیری	
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
۸۲/۸۰	۱۴/۳۲۱	۳۱/۱۲	۴/۰۶۵	۱۶/۹۶	۳/۵۲۹	۲۱/۰۴	۵/۷۵۵	۱۶/۹۶	۳/۵۲۹
۸۱/۷۶	۱۳/۵۳۸	۳۲/۰۰	۳/۵۹۴	۱۶/۲۴	۳/۱۲۶	۲۰/۸۴	۵/۶۴۰	۱۶/۲۴	۳/۱۲۶
۸۴/۹۲	۱۳/۶۲۳	۳۱/۳۶	۴/۰۵۱	۱۶/۵۶	۳/۲۲۹	۲۴/۱۶	۶/۲۶۳	۱۶/۵۶	۳/۲۲۹
۸۵/۴۴	۱۳/۵۹۹	۳۷/۲۸	۳/۳۴۸	۲۰/۰۴	۳/۵۲۹	۲۵/۴۸	۴/۵۸۴	۲۰/۰۴	۳/۵۲۹

با توجه به جدول ۱، توزیع پراکندگی خلاقیت و مؤلفه‌های آن در گروه کنترل و مقایسه میانگین در پیش‌آزمون، میزان خلاقیت و مؤلفه‌های آن تفاوت‌چندانی با همدیگر ندارند و توزیع پراکندگی خلاقیت و مؤلفه‌های آن در گروه آزمایش و کنترل، تفاوت‌های محسوسی بین میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون در مؤلفه‌های سیالی، بسط، انعطاف‌پذیری وجود دارد.

آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها

جدول ۲: آزمون اسمیرونوف کولموگروف، توزیع داده‌ها

متغیر	آزمون	تعداد	Z اسمیرونوف	سطح معنی‌داری
خلاقیت	پیش‌آزمون	۵۰	۰/۰۸۴	۰/۲۰
خلاقیت	پس‌آزمون	۵۰	۰/۰۶۴	۰/۲۰
سیالی	پیش‌آزمون	۵۰	۰/۱۰۹	۰/۱۸۸
سیالی	پس‌آزمون	۵۰	۰/۰۹۲	۰/۲۰
بسط	پیش‌آزمون	۵۰	۰/۱۲۹	۰/۵۷
بسط	پس‌آزمون	۵۰	۰/۱۱۳	۰/۱۴۳
ابتکار	پیش‌آزمون	۵۰	۰/۱۱۰	۰/۱۸
ابتکار	پس‌آزمون	۵۰	۰/۹۴	۰/۲۰
انعطاف	پیش‌آزمون	۵۰	۰/۱۲۹	۰/۵۸
انعطاف	پس‌آزمون	۵۰	۰/۱۱۲	۰/۱۴۳

در تمامی مؤلفه سطح معنی‌داری بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد بنابراین توزیع داده‌ها نرمال می‌باشد. و با برخورداری داده‌ها از توزیع نرمال پیش‌فرض استفاده از آزمون پارامتریک برقرار می‌باشد.

فرضیه‌های تحقیق

فرضیه اول: روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت سیالی پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. با توجه به نتایج آزمون لون و سطح معنی‌داری بدست آمده ($\text{sig}=0/116$) که بیشتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت مفروضه برابری واریانس‌ها رعایت شده است.

جدول ۳: نتایج تحلیل کواریانس رشد قابلیت سیالی پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	ضریب F	سطح معنی داری	مجذور اتا
گروه‌ها	۱	۳۲۶/۱۵۸	۸۳/۱۱۸	/۰۰۰	۰/۶۳۹
پیش آزمون	۱	۳۹۴/۶۱۰	۱۰۰/۵۶۲	/۰۰۰	۰/۶۸۱
خطا	۴۷	۳/۹۲۴			

نتایج اصلی کواریانس در جدول ۳ ارائه شده است. ردیف مربوط به متغیر مستقل (گروه‌ها) زیر ستون sig نشان می‌دهد که چون مقدار بدست آمده ($0/000$) کمتر از $0/005$ می‌باشد می‌توان گفت گروه‌های ما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری از همدیگر دارند. همچنین در این جدول مقدار ارزش مجذور اتای جزئی نشان داده شده است. این مقدار بیان می‌کند که چه اندازه از واریانس در متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. در اینجا این مقدار $0/۶۳۹$ است یعنی ما قادر به تبیین $۶۳/۹$ درصد واریانس می‌باشیم. بنابراین می‌توان گفت روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت سیالی پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه دوم: روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت انعطاف پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

با توجه به نتایج آزمون لون و سطح معنی‌داری بدست آمده ($\text{sig}=0/۶۲۳$) که بیشتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت مفروضه برابری واریانس‌ها رعایت شده است.

نتایج کواریانس رشد قابلیت انعطاف پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان

جدول ۴: نتایج تحلیل کواریانس رشد قابلیت انعطاف پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	واریانس	سطح معنی داری	مجذور اتا
گروه‌ها	۱	۷۳/۶۲۹	۳۵/۰۵۰	/۰۰۰	۰/۴۲۷
پیش آزمون	۱	۳۷/۸۲۵	۱۸/۰۰۶	/۰۰۰	۰/۲۷۷
خطا	۴۷	۲/۱۰۱			

نتایج اصلی کواریانس در جدول بالا ارائه شده است. ردیف مربوط به متغیر مستقل زیر ستون sig نشان می‌دهد که چون مقدار بدست آمده ($0/000$) کمتر از $0/005$ می‌باشد می‌توان گفت گروه‌های ما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری از همدیگر دارند. همچنین در این جدول مقدار ارزش مجذور اتای جزئی نشان داده شده است. این مقدار بیان می‌کند که چه اندازه از واریانس در متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود.

در اینجا این مقدار $0/427$ است یعنی ما قادر به تبیین $42/7$ درصد واریانس می‌باشیم. بنابراین می‌توان گفت روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت انعطاف‌پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه سوم: روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت ابتکار دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد. با توجه به نتایج آزمون لون و سطح معنی‌داری بدست آمده ($sig=0/118$) که بیشتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت مفروضه برابری واریانس‌ها رعایت شده است.

نتایج کوواریانس رشد قابلیت ابتکار دانش‌آموزان

جدول ۵: نتایج تحلیل کواریانس رشد قابلیت ابتکار دانش‌آموزان

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	واریانس	سطح معنی داری	مجذور اتا
۶۷/۴۲۱	۱	۶۷/۴۲۱	۸/۴۶۰	۰/۰۰۶	۰/۱۵۳
۸۹۳/۰۵۱	۱	۸۹۳/۰۵۱	۱۱۲/۰۶۴	۰/۰۰۰	۰/۷۰۵
۳۷۴/۵۴۹	۴۷	۷/۹۶۹			

نتایج اصلی کوواریانس در جدول بالا ارائه شده است. ردیف مربوط به متغیر مستقل زیر ستون sig نشان می‌دهد که چون مقدار بدست آمده کمتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت گروه‌های ما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری از همدیگر دارند. همچنین در این جدول مقدار ارزش مجذور اتای جزئی نشان داده شده است. این مقدار بیان می‌کند که چه اندازه از واریانس در متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. در اینجا این مقدار $0/153$ است یعنی ما قادر به تبیین $15/3$ درصد واریانس می‌باشیم. بنابراین می‌توان گفت روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت ابتکار دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

فرضیه چهارم: روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت توانایی بسط دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

با توجه به نتایج آزمون لون و سطح معنی‌داری بدست آمده ($sig=0/603$) که بیشتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت مفروضه برابری واریانس‌ها رعایت شده است.

آمار کوواریانس رشد قابلیت توانایی بسط دانش‌آموزان

جدول ۶: نتایج تحلیل کواریانس رشد قابلیت بسط پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان

مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	واریانس	سطح معنی داری	مجذور اتا
۲۰۶/۶۰۷	۱	۲۰۶/۶۰۷	۳۴/۹۴۷	۰/۰۰۰	۰/۴۲۶
۲۵۵/۶۵۵	۱	۲۵۵/۶۵۵	۴۳/۲۴۳	۰/۰۰۰	۰/۴۷۹
۲۷۷/۸۶۵	۴۷	۵/۹۱۲			

نتایج اصلی کوواریانس در جدول بالا ارائه شده است. ردیف مربوط به متغیر مستقل زیر ستون sig نشان می‌دهد که چون مقدار بدست آمده ($0/000$) کمتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت گروه‌های ما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری از همدیگر دارند. همچنین در این جدول مقدار ارزش مجذور اتای جزئی نشان داده شده است. این مقدار بیان می‌کند که چه اندازه از واریانس در متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. در اینجا این مقدار $0/426$ است یعنی ما قادر به تبیین $42/6$ درصد واریانس می‌باشیم. بنابراین می‌توان گفت روش بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت توانایی بسط دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد.

نتایج پرسش تحقیق

وضعیت خلاقیت دانش‌آموزان قبل و بعد از اجرای روش بدیعه‌پردازی چگونه است؟ با توجه به نتایج آزمون لون و سطح معنی‌داری بدست آمده ($\text{sig}=0/76$) که بیشتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت مفروضه برابری واریانس‌ها رعایت شده است.

نتایج کواریانس وضعیت خلاقیت دانش‌آموزان

جدول ۷: نتایج تحلیل کواریانس رشد خلاقیت دانش‌آموزان

مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	واریانس	سطح معنی داری	مجذورات
۳۳/۳۰۳	۱	۳۳/۳۰۳	۱۱/۹۶۸	۰/۰۰۱	۰/۲۰۳
۸۷۰۵/۹۳۴	۱	۸۷۰۵/۹۳۴	۳۱۲۸/۶۱۰	۰/۰۰۰	۰/۹۸۵
۱۳۰/۷۸۶	۴۷	۲/۷۸۳			

نتایج اصلی کواریانس در جدول بالا ارائه شده است. ردیف مربوط به متغیر مستقل زیر ستون sig نشان می‌دهد که چون مقدار بدست آمده کمتر از $0/05$ می‌باشد می‌توان گفت گروه‌های ما از لحاظ آماری تفاوت معنی‌داری از همدیگر دارند. همچنین در این جدول مقدار ارزش مجذورات اتای جزئی نشان داده شده است. این مقدار بیان می‌کند که چه اندازه از واریانس در متغیر وابسته توسط متغیر مستقل تبیین می‌شود. در اینجا این مقدار $0/203$ است یعنی ما قادر به تبیین $20/3$ درصد واریانس می‌باشیم.

بحث و نتیجه گیری

اهداف کلی این تحقیق شناسایی اثرات الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر تفکر خلاق دانش‌آموزان درمقایسه با الگوی تدریس سنتی در درس علوم تجربی است که در این رابطه پنج فرضیه مورد آزمون قرار گرفتند. فرضیه اول: مبنی بر اینکه تدریس با الگوی بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت سیالی پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد، مورد تأیید قرار گرفت و با یافته‌های پژوهشی تجاری (۱۳۹۰) و اوجی‌نژاد (۱۳۸۹) و قوشلی (۱۳۸۴) و کانوگاریسیا و هوگس (۲۰۰۰) همسو است. سیالی 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 غیرمعمولی 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.

فرضیه دوم: مبنی بر این که تدریس با الگوی بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت انعطاف پذیری پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد، مورد تأیید قرار گرفت و با یافته‌های پژوهش پریس و همکاران به نقل از رانکو (۱۹۹۹) و تجاری (۱۳۹۰) و برات دستجردی (۱۳۸۰) همخوانی دارد و همچنین با

یافته‌های پژوهشی مطیع بیرجندی (۱۳۸۹) ناهمسو می‌باشد. نتایج نشان داد که بهره‌گیری از الگوی بدیعه‌پردازی می‌تواند این را در دانش‌آموزان رشد دهد که در برخورد بامسایل و مشکلات هنگامی که تغییر شکل داده و یا از بعد دیگری مطرح می‌کردند، جهت فکر خود را تغییر داده و با مسأله 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 توجیحات لازم و آموزش‌های مناسب مربیان، معلمان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت توجه خاص مبذول شود.

فرضیه سوم: مبنی بر این که تدریس با الگوی بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت اصالت پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد، مورد تأیید قرار گرفت و با یافته‌های پژوهش یریس و همکاران به نقل از رانکو (۱۹۹۹) و صحرانورد (۱۳۸۳) و همچنین ابوذری (۱۳۸۶) و همچنین با تحقیقات هانلی و تورنس (۲۰۱۱) همخوانی دارد. از آنجایی که اصالت یا ابتکار در تعریف گیلفورد و تورنس استفاده از راه‌های منحصر به فرد و نو است، در دانش‌آموزان بعد از روش تدریس بدیعه‌پردازی آرایه ایده‌های نو بیشتر از قبل مشاهده شد. بنابراین می‌توان ادعا کرد 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.

فرضیه چهارم: مبنی بر این که تدریس با الگوی بدیعه‌پردازی در رشد قابلیت بسط پاسخ‌ها و ایده‌های دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد، مورد تأیید قرار گرفت و با یافته‌های پژوهشی ملک محمدی (۱۳۸۷) و تقی‌زاده (۱۳۸۹) و حسینی (۱۳۸۸) همخوانی دارد. بنابراین می‌توان اظهار نمود 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 شوند تا شرح، توضیح و تفسیر مناسبی از جزئیات را هم آرایه 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 مسأله، دقت نظر، پی‌گیری و نهایتاً اضافه کردن جزئیات یا تکمیل ایده‌های تصویری است.

روش تدریس با الگوی بدیعه‌پردازی در باروری و شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان مؤثرتر از روش‌های عادی و متداول است. این نتیجه با نتایج سایر تحقیقات از جمله تحقیقات افرادی همچون تورنس (۱۹۷۴)، رینوزل و والتر (۱۹۷۵)، اسمیت (۱۹۹۰)، ریس و همکاران به نقل از رانکو (۱۹۹۹) و

کروپلی^۱ (۲۰۰۱) که اظهار میدارند به کارگیری یک سری روش‌ها در جریان آموزش می‌تواند در رشد و شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان مؤثر واقع شود همسو می‌باشد.

هدف از اجرای این پژوهش علاوه بر تبیین و تشریح روش بدیعه‌پردازی به عنوان یکی از روش‌های نوین تدریس و یادگیری بررسی و تأثیر این روش بر رشد خلاق دانش‌آموزان دختر و ارائه پیشنهادهایی جهت تهیه و تنظیم محتوا و فعالیت‌های آموزشی بر اساس نتایج به دست آمده است. رسیدن به هدف ارزشمند پرورش خلاقیت و بار آوردن دانش‌آموزان خلاق بدست نمی‌آید مگر با تحقیقات علمی در جهت شناخت نیازهای موجود در جهت رشد خلاقیت همین امر سبب انجام این تحقیق شد. نتایج ارزیابی‌هایی که در این پژوهش در پی تحلیل تأثیر روش تدریس بدیعه‌پردازی بر تفکر خلاق بر پایه تعریف گیلفورد-تورنس از خلاقیت شکل گرفته است نشان داد که روش تدریس بدیعه‌پردازی در باروری و شکوفایی خلاقیت دانش‌آموزان و در ایجاد فرصت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان و به حداکثر رساندن تعامل و کمک به دانش‌آموزان در کسب معلومات به طریق فعال بسیار مؤثر است. پس می‌توان به عنوان یک راهبرد تدریس به این روش اعتماد کرد. همانطور که نتایج فرضیات نشان می‌دهد این روش (بدیعه‌پردازی) در رشد تفکر خلاق دانش‌آموزان تأثیر دارد.

در پژوهش حاضر برای کنترل بیشتر آزمودنی‌ها از نظر جنسیت محدود به گروه دختران شدند. در پژوهش حاضر به دلیل محدودیت امکانات حوزه پژوهش فقط به دوره ابتدایی شهرستان سلماس محدود شد. انجام مطالعه مشابه با انتخاب جامعه‌های آماری بزرگتر در مقاطع مختلف تحصیلی (استانی و کشوری). ایجاد واحد "تحقیق و توسعه خلاقیت" در سازمان‌های آموزش و پرورش. برنامه‌ریزی برجسته شدن اهمیت پرورش خلاقیت در کنار اهمیت موفقیت تحصیلی. برگزاری مسابقات و جشنواره‌های محلی و کشوری سالیانه دستاورد و ایده‌های خلاق دانش‌آموزان.

منابع:

- آقازاده، محرم، (۱۳۸۶). *راهنمای روش‌های نوین تدریس*، تهران: نشر آبیژ.
- ابوذری، روح‌الله، (۱۳۸۶). *بررسی تأثیر روش تفکر استقرایی بر پیشرفت تحصیلی درس علوم تجربی دانش‌آموزان کلاس اول راهنمایی*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- اوجی‌نژاد، احمدرضا، (۱۳۸۹). *تأثیر بکارگیری الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در درس انشاء، فصلنامه روانشناسی تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تنکابن*، سال اول، شماره ۲، بهار ۱۳۸۹.
- بازرگان، فریدون، (۱۳۸۰). *اصول و روش‌های آموزش و پرورش*، تهران: شرکت سهامی کتاب‌های جیبی.
- برات دستجردی، نگین، (۱۳۸۰). *بررسی تأثیر الگوی تدریس بدیعه‌پردازی بر عملکرد تحصیلی و پرورش خلاقیت دانش‌آموزان در درس تعلیمات اجتماعی*، پایان نامه کارشناسی ارشد.

- بیرجندی، ع و همکاران، (۱۳۹۰). بررسی اثربخشی روش آموزش استفاده از قیاس‌ها در یادگیری مفاهیم پیچیده، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال پنجم، جلد ۵، شماره ۴، صص ۹۵-۱۰۷. تابستان ۱۳۹۰.
- پیرخانفی، علیرضا، (۱۳۸۸). رابطه هوش و خلاقیت در بین دانش‌آموزان پسر مقطع دوم دبیرستان‌های تهران، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- تجاری، طیبه، (۱۳۹۰). مقایسه اثربخشی روش تدریس بدیعه‌پردازی با سخنرانی در مورد پیشرفت تحصیلی و خلاقیت در مطالعات اجتماعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- تقی‌زاده، بروجنی، سوسن، (۱۳۸۹). تأثیر استفاده از آنالوگ‌ها (قیاس مستقیم) از الگوی بدیعه‌پردازی در بهبود برنامه درسی شیمی دبیرستان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- جویس، ب. ویل، م. کالهنون. ا، (۱۳۸۷)، الگوهای تدریس ۲۰۰۴، ترجمه محمدرضا بهرنگی، تهران: انتشارات کمال تربیت.
- حسینی، افضل السادات، (۱۳۸۷). الگوی رشد خلاقیت و کارایی آن در ایجاد مهارت تدریس خلاق در معلمان ابتدایی، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، سال پنجم، صص ۸۷-۹۸.
- سیف، علی‌اکبر، (۱۳۷۲). روانشناسی پرورشی، انتشارات آگاه.
- شریفی، علی‌اکبر، (۱۳۸۸)، مقایسه تأثیر سه روش پرورش خلاقیت در افزایش خلاقیت دانش‌آموزان پایه دوم راهنمایی، مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران، سال پانزدهم، شماره ۱، بهار ۱۳۸۸، صص ۲۳-۳۴.
- شعبانی، حسن، (۱۳۸۶). روش تدریس پیشرفته (آموزش مهارت‌ها و راهبردهای تفکر)، تهران: نشر سمت.
- صحرانورد، مریم، (۱۳۸۳). نقش استفاده از روش‌های فعال تدریس در علوم تجربی در پرورش روحیه پرسشگری-پژوهش و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان چهارم ابتدایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت‌معلم.
- قوشلی، عبدالحمید، (۱۳۸۵). مقایسه تأثیر روش تدریس بدیعه‌پردازی با روش تدریس سنتی بر خلاقیت عمومی و نوشتاری، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- کراس، شل، دوریس، جی. (۱۳۷۸). آموزش رفتار خلاق و استعداد‌های درخشان در دانش‌آموزان، ترجمه مجتبی جوادیان. مشهد: آستان قدس رضوی.
- ملک محمدی، فریبا، (۱۳۸۷). مقایسه روش تدریس فعال و سنتی در پیشرفت درس علوم و میزان خلاقیت دانش‌آموزان سوم راهنمایی شهرستان کرج در سال تحصیلی ۸۶-۸۷، پایان‌نامه کارشناسی ارشد.
- مطیع بیرجندی، علی‌اکبر، (۱۳۸۹). بررسی اثربخشی روش استفاده از قیاس‌ها در یادگیری مفاهیم پیچیده، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، سال ۵، جلد ۵، شماره ۴، تابستان ۱۳۹۰.
- Cano Garcia, F. and Hughes, E (2000). *Learning and thinking styles: an analysis of their interrelationship and influence on academic achievement*, Taylor and francis group- article 2. htm
- Chunk, H. (2007). *Environments associated with children's creativity*, *Journal of creativity behavior*.
- Cropley, j, Arthur. (2001) . *Creativity in education and learning. A guide for teachers and educators*. Kogan page, London.

- Hanley, U. Darby, S. & Torrance, H (2011). *Final report for the project-investigating and Developing effective strategies for mathematics teaching*, English national Curriculum, Manchester university.
- Hismanoglu, murat (2012). The impact of a curricular innovation on pres pecti ve Teachers attitude towards icintegration into language instruction, international. *Journal of instruction*. From www.sid.com.
- Latta, Margaret (2011). The classroom practice of creative art education in NSW primary school. *international jurnal of education*. From www.springer link.com.
- Powell, shaun,(1969). the management and consumption of organizational creativity. *journal of consumer marketing*. from www.emerald.com.
- Renzulli, J. S. (1975). *Reviwe of thinking creativity in action and movement*, in. T. V. mitchel, jr. (Ed) the ninth mental measurement year book.
- Runco, Mark. A. (1999). Tacticsand strategies for creativity, *encyclopedia of creativity*, volume2, academic press.
- Shaheen, roubina (2012). The place of creativity in Pakistani primary education system. *an investigation into the factors enhancing and inhibiting primary schoolchildrens creativity*.
- Shively, Hackett (2011). Grow creativity. *Learning & leading technolog*. From www.irandoc.com.
- Smith, G. j. W & Carlsson, L. M. (1990). The creative process: Afunctionalmodel based onempirical studies from childhoodto middle age. *Madison, CT: international universities press. Inc*
- Torrance E. P. (1974). Directionmanual and scoring Guide figural test book at B. *personnel pressing Lexington, Massachusetts*. PP. 1-42.

