

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران



بررسی تاثیر رفع موانع خلاقیت بر میزان رشد خلاقیت دانش آموزان در درس ریاضی

سیده ادنا خلیلی نژاد^۱

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه ریاضی، تهران، ایران
Khalilinezhad.e@gmail.com

احمد شاهرانی^{۲*}

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه ریاضی، تهران، ایران
*Corresponding author: Maths_Ahmad@gmail.com

محمد رضا مردان بیگی^۳

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران، گروه ریاضی، تهران، ایران
mmardanbeigi@yahoo.com

چکیده

یکی از اهداف نظام های آموزشی در کشورهای توسعه یافته شکوفایی خلاقیت دانش آموزان است، اما در کشور ما با علم به اینکه خلاقیت تحت تاثیر عوامل و شرایط محیطی قابل تغییر است، کمتر مورد بررسی، پژوهش و برنامه ریزی دقیق قرار گرفته است. در این راستا پژوهش حاضر با هدف شناخت موانع خلاقیت، رفع موانع مذکور و بررسی تاثیر آن بر میزان رشد خلاقیت دانش آموزان در درس ریاضی صورت گرفته است. این پژوهش از نوع کاربردی و نمونه آماری آن، ۴۰ دانش آموز دختر از پایه هشتم متوسطه اول مدرسه ریحانه النبی (س) واقع در شهر اهواز بود، که به دو گروه همگن، کنترل و آزمایش تقسیم شدند. جهت آموزش گروه آزمایش موانع خلاقیت رفع گردید و تاثیر آن بر افزایش خلاقیت دانش آموزان در درس ریاضی مورد بررسی و تحلیل قرار گرفت. اطلاعات بدست آمده با انجام محاسبات آمار توصیفی و استنتاجی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته های پژوهش، حاصل از آزمون تی برای نمونه های مستقل و زوجی نشان داد که رفع موانع خلاقیت، تاثیر مثبتی بر افزایش خلاقیت دانش آموزان در درس ریاضی داشته است. لذا به نظر می رسد بر اساس یافته های این تحقیق، شایسته است مسئولین محترم آموزش و پرورش و بویژه معلمان ریاضی اقدامی اساسی در جهت رفع موانع خلاقیت نمایند.

واژگان کلیدی: خلاقیت، موانع خلاقیت، درس ریاضی

مقدمه

آرزوی دیرینه هر جامعه ای پیشرفت و تعالی افراد آن جامعه و داشتن شهروندانی فرهیخته و اندیشمند است و بدیهی است هر پیشرفتی در زمینه های مختلف از جمله فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی، سیاسی مستلزم داشتن افرادی متفکر، خلاق و منتقد می باشد که بتوانند تصمیمات صحیح اتخاذ نمایند و برنامه ریزی صحیحی داشته باشند و این منوط به وجود نظام های آموزش و پرورش فعال و پویاست. پس به جرأت می توان گفت هر پیشرفتی از نظام کارآمد و صحیح آموزش و پرورش جوامع نشأت می گیرد و این مهم به عوامل متعددی از جمله تغییر شیوه ها و الگوهای تدریس و در جهت استفاده از روشهای نوین و فعال بستگی دارد (یزدیان پور و همکاران، ۱۳۸۸). دنیایی که ما در آن زندگی می کنیم به سرعت در حال تغییر است و در این زمان، تفکر خلاق، کلیدی است که امکان مواجهه با مشکلات، تطبیق و در نهایت موفقیت را برای ما فراهم می سازد. در حل خلاق مسئله، انسان تمام توانایی مغزی خود را به کار می گیرد (افشارکهن و عصاره، ۱۳۹۰). خلاقیت دارد به یک واژه کلیدی تبدیل می شود زیرا یکی از توانمندیهای اساسی هم برای زندگی کردن در جامعه دانش گرای امروز و هم برای ساخت «آینده ای بهتر» تلقی می شود و به همین دلیل نظام های آموزشی شروع به سرمایه گذاری در توسعه توانایی های و مهارت های خلاق دانش آموزان کرده اند (Otta And Pozzi, 2010). خلاقیت در گذشته، پدیده ای مترادف با نبوغ تلقی می شد. در اواخر قرن نوزدهم و در اوایل قرن بیستم به منبع جدید خلاقیت توجه شد. در این دوران این تفکر که نبوغ یا توانایی غیر معمولی در یک فرد، از یک روح بیرونی ناشی می شود، رنگبخت. نزدیک به نیم قرن طول کشید تا خلاقیت به طور علمی و دقیق مطالعه شود. رهبری این جریان علمی را گیلفورد در سال های (۱۹۶۷-۱۹۵۹) بر عهده داشت (جیلی آده و سبحانی، ۱۳۹۱). از آنجا که امروزه جامعه بشری با طوفانهای علمی، تکنولوژیکی و اطلاعاتی گسترده ای روبروست، توجه به توانایی خلاقیت در جهتی پویا، به عنوان یکی از راهکارهای مفید و مؤثر برای برخورد با عقب ماندگی های علمی و تکنولوژیکی فعلی جامعه می باشد. خلاقیت به عنوان پر قدرت ترین توانایی بشری در نهاد آدمی از دوران کودکی گرفته تا بزرگسالی جای دارد (کاظمی و جعفری، ۱۳۸۷). تورنس که تست های تفکر خلاق را ابداع کرده است اظهار می کند که خلاقیت به مشکلات، نابسندگی ها، کمبود اطلاعات، عناصر خارج از دسترس و ناهمگانهگی ها پاسخ می دهد و چالش ها را شناسایی می کند، به دنبال راه حل ها می گردد، پیش بینی می کند، در مورد نقایص فرضیه می سازد یا فرضیه را تغییر می دهد، یکی از روش های حل را انتخاب می کند و تلاش می کند و سپس نتایج را ارائه می دهد (Tugrul et al, 2014). خوشبختانه، نتایج پژوهش ها در زمینه خلاقیت معلوم کرده است که خلاقیت، کم و بیش، در همه افراد وجود دارد و می توان آن را با آموزش گسترش داد و شکوفا کرد (گنجی و همکاران، ۱۳۸۴). خلاقیت در ضمیر همه ما نهفته و در نحوه زندگی همه ما تأثیر می گذارد زیرا بعضی از انسان ها در یک زمینه دارای خلاقیت بیشتر و برخی در زمینه ای دیگر می باشند. تورنس می نویسد: «طی پانزده سال تجربه در مطالعه و آموزش تفکر خلاق، شواهدی دیده ام که نشان می دهد خلاقیت را می توان آموزش داد.» (چراغ چشم، ۱۳۸۶). پژوهشهای پارتز، نیز حکایت از این دارند، افرادی که تحت آموزش خلاقیت قرار گرفته اند، در کمیّت و کیفیت کارشان نسبت به دوره پیش از آموزششان برتری نشان می دهند (منطقی، ۱۳۹۱). کارل راجرز، در این زمینه می نویسد: روشن است که خلاقیت را نمی توان با فشار ایجاد کرد، بلکه باید به آن اجازه داد تا ظهور کند، همانگونه که جوجه را نمی توان از تخم مرغ بیرون آورد، بلکه می توان شرایط لازم برای رشد مراحل تکوین جوجه را فراهم آورد. در مورد بروز خلاقیت نیز همین شرایط درست است، باید بستری مناسب برای رشد و توسعه خلاقیت دانش آموزان فراهم آورد، و می افزاید، «از جمله تجربیات من در روانشناسی این است که می توان با فراهم کردن امنیت روانی و آزادی، احتمال ظهور خلاقیت سازنده را افزایش داد» (وکیلی و امینی، ۱۳۸۹). در ارتباط با اهمیت خلاقیت، توجه به این موضوع کافی است که عالی ترین هدف تعلیم و تربیت در تمام سطوح تحصیلی، ایجاد توانایی خلاقیت در دانش آموزان می باشد و اگر در مدارس اطلاعات به صورت حاضر و آماده در اختیار دانش آموزان قرار بگیرد، باعث می شود که هیچ انگیزه ای وجود نداشته باشد تا دانش آموزان، دست به خلاقیت و آفرینندگی بزنند. بدون تردید برای ایجاد و



افزایش خلاقیت، باید در ابتدا، عزت نفس دانش آموزان را افزایش داد و سپس این باور را در آنها ایجاد کرد که عامل اصلی شکست و پیروزی در کارها خودشان هستند (برزگر بفرولی و همکاران، ۱۳۹۳). تمدن بشر مرهون اندیشه خلاق آدمی بوده است و دوام آن نیز بدون بهره گیری از خلاقیت غیر ممکن خواهد بود، که عالی ترین عملکرد ذهن انسان محسوب می شود. در وضعیت کنونی، خلاقیت نه یک ضرورت، بلکه شرطی برای بقا است. بنابراین، لازم است نظام آموزشی بر تربیت و پرورش افرادی تأکید کند که به حل خلاق مسائل پیش بینی ناپذیر قادر باشند (تورنس، ۱۳۷۳). مدرسه و مراکز آموزشی می توانند در شکوفایی استعدادها دانش آموزان نقش حیاتی و تأثیرگذاری ایفا کنند. در حقیقت، مدارس می توانند خلاقیت را پرورش دهند. اینکه فرایندهای آموزشی مدرسه مبتنی بر تفکر، تولید فکر، ایده پروری و نظریه پردازی باشد، دریچه ای است که به سوی افزایش خلاقیت گشوده می شود. همچنین، روش های تدریس معلمان نیز در افزایش خلاقیت دانش آموزان تأثیر به سزایی دارد (حاتمی، ۱۳۸۹). در زمینه پرورش خلاقیت تحقیقاتی صورت گرفته، گنجی و همکاران (۱۳۸۱)، در پژوهشی به بررسی تأثیر بارش مغزی در افزایش خلاقیت دانش آموزان پرداختند، نتایج نشان داد که روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت گروه های آزمایش پسر و دختر مؤثر بوده است. فروغی و مشکلائی (۱۳۸۴)، در بررسی تأثیر آموزش با روش بحث گروهی بر روی خلاقیت و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان سال دوم راهنمایی در درس اجتماعی نتیجه گرفتند که تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و گواه در زمینه خلاقیت و پیشرفت تحصیلی وجود دارد. روشن و همکاران (۱۳۸۷)، در پژوهشی به بررسی موانع ایجاد خلاقیت در دانش آموزان مدارس راهنمایی از دیدگاه معلمان پرداختند. یافته های پژوهش نشانگر این بود که از دیدگاه معلمان کمبود و ضعف امکانات و تجهیزات آموزشی، اهداف و محتوای کتب درسی نامناسب، روش های تدریس فعلی معلمان و تأکید زیاد بر نمره دانش آموز به عنوان ملاک ارزشیابی از عمده ترین موانع خلاقیت در نظام آموزشی ما هستند. وکیلی و امینی (۱۳۸۹)، در پژوهشی با عنوان بررسی موانع آموزشی شکوفایی خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان ابتدایی آموزش و پرورش منطقه هلیلان در استان ایلام در سال ۸۹-۸۸ به نتایج زیر دست یافتند: بین تدریس معلم با شکوفایی خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی رابطه وجود دارد، بین محتوای کتب درسی با شکوفایی خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی رابطه وجود دارد، بین استفاده معلمان و دانش آموزان از مواد و وسایل آموزشی و شکوفایی خلاقیت دانش آموزان از مواد و وسایل آموزشی و شکوفایی خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی رابطه وجود دارد. منطقی (۱۳۹۱)، در پژوهشی تأثیر آموزش خلاقیت بر دانش آموزان پیش دبستان و دبستانی را بررسی کرده که نتایج حاصل از این پژوهش کیفی، تأیید تأثیر مثبت آموزش خلاقیت را به همراه داشت. جبلی آده و سبحانی (۱۳۹۱)، در پژوهشی با عنوان تأثیر به کارگیری روش های تدریس خلاق بر خلاقیت دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی استان گلستان در سال تحصیلی ۹۱-۹۰ به این نتیجه رسیدند که کاربرد روش های تدریس خلاق، خلاقیت دانش آموزان را رشد می دهد. برزگر بفرولی و همکاران (۱۳۹۳)، در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه ی منبع کنترل و عزت نفس با خلاقیت در دانش آموزان دبیرستان های شهر اردکان به این نتیجه رسیده اند که عزت نفس بالا در دانش آموزان منجر به افزایش خلاقیت می شود و همچنین دانش آموزان با منبع کنترل بیرونی خلاقیت کمتری دارند. عاصمی و حسینی یزدی (۱۳۹۳)، در پژوهشی به بررسی رابطه اضطراب و خلاقیت در دانش آموزان مقطع متوسطه اول شهرستان کاشمر به بررسی رابطه ی بین اضطراب و خلاقیت دانش آموزان پرداختند، نتایج نشان داد بین اضطراب و میزان خلاقیت رابطه معنادار همبستگی معکوس برقرار است. متون علمی قبلی تلاش های زیادی در جهت پذیرش و گنجاندن خلاقیت در آموزش صورت گرفته است اما توجه کمی به حذف موانع خلاقیت، بویژه در زمینه های آکادمیک، شده است. علیرغم اهمیت تقویت خلاقیت بویژه در موسسات آموزشی، موانع خلاقیت مورد تحلیل سیستماتیک قرار نگرفته اند. خلاقیت در آموزش، یک مساله مرتبط به آموزش تلقی می شود؛ عقلانیت، هوش و نوآوری محصول و نتیجه خلاقیت تلقی می شوند. وقتی نتایج وجود دارد، موانعی هم هست که مانع این نتایج شوند. موانع مانند بلوک هایی هستند که مانع عملکرد مهارت های خلاقیت می شوند. مهارت های خلاقیت می توانند تحت تاثیر ویژگی های مختلفی قرار گرفته و کاهش یابند من جمله شخصیت فرد، محیط، موقعیت، انگیزه و رشد شناختی. موانع خلاقیت باید بصورت تجربی بررسی شوند وگرنه جامعه



علمی در این عصر رقابت، عقب خواهند افتاد (Hilal et al, 2013). ویژگی های معلمین، می تواند در امتداد با فواید و موانع مرتبط با آموزش خلاق آرموده شود تا توصیه هایی برای افزایش سطوح آموزش خلاق، ایجاد شود (Rinkevich, 2011). سلیمانی در کتاب خود به نام کلاس خلاقیت از مواردی همچون تاکید بر نمره، نبود امکانات آموزشی، عدم توجه به تفاوت های فردی، عدم پذیرش ایده های جدید، ارزیابی تکالیف زیاد، عدم وجود فعالیت های مفید و روش تدریس مبتنی بر معلم محوری به عنوان موانع خلاقیت در مدرسه نام می برد (سلیمانی، ۱۳۸۱). همیشه موانعی در مسیر اندیشه خلاق وجود دارد که مردم به دلیل عدم آگاهی از چنین موانعی یا عدم توجه به آن در دستیابی به آن نا موفق هستند. علاوه بر این، صرفاً عدم وجود موانع به ایجاد اندیشه خلاق منجر نخواهد شد. در حالی که عامل تشویق مردم اعمال این تفکر است، تحریک موتور مردم در حرکت به سمت ایده های خلاقانه و سازمان هایی که به این سمت تشویق می شوند هر روز نوآورانه تر می شوند و نوآوری به عنوان راهی برای ذخیره چنین سازمان هایی در نظر گرفته شده است (Ghafarian Shirazi, 2014). هر کسی می تواند از خود خلاقیت و نوآوری نشان دهد و این توانمندی در انحصار افراد خاصی نیست. اما عدم بروز خلاقیت در افراد به عواملی بر می گردد که لازمه رشد خلاقیت، شناسایی عوامل بازدارنده ظهور خلاقیت است. در حقیقت جلوگیری از این عوامل مهمتر از وجود استعداد خلاقیت است (چراغ چشم، ۱۳۸۶).

بنابراین، شناسایی و حذف موانع خلاقیت که سد راه دانش آموزان می شوند به اندازه تقویت و پرورش خلاقیت در میان این دانش آموزان اهمیت دارد، که این می تواند فرایندی برای به حداکثر رساندن پتانسیل پرورش خلاقیت تلقی شود. در همین راستا، این مطالعه تاثیر رفع موانع خلاقیت در میان دانش آموزان پایه هشتم یکی از مدارس شهر اهواز و تاثیر آن بر میزان رشد خلاقیت این دانش آموزان در درس ریاضی را بررسی می کند.

روش تحقیق

جهت بررسی اهداف پژوهش از روش تحقیق شبه آزمایشی استفاده شد. جامعه آماری؛ کلیه دانش آموزان پایه هشتم مدرسه راهنمایی ریحانه النبی (س) شهر اهواز بود. در تحقیق حاضر از روش نمونه گیری تصادفی از نوع "شبه خوشه ای چند مرحله ای" استفاده شد. بدین منظور، از بین دبیرستان های متوسط اول دخترانه شهر اهواز واقع در استان خوزستان، یک دبیرستان دخترانه انتخاب گردید. سپس از کل پایه ها، یک پایه؛ پایه هشتم ریاضی، مد نظر قرار گرفت. تعداد کل دانش آموزان نمونه، ۷۹ نفر هستند. از ۷۹ نفر دانش آموز پایه هشتم ۴۰ دانش آموز بطور تصادفی انتخاب شدند. ۴۰ دانش آموز انتخاب شده بصورت همگن به دو گروه ۲۰ نفره تقسیم شدند. ۲۰ نفر گروه آزمایش و ۲۰ نفر گروه کنترل را تشکیل دادند. برای سنجش مولفه های پژوهش از میانگین نمرات ترم اول و دوم درس ریاضی دانش آموزان و پرسشنامه سنجش میزان خلاقیت دانش آموزان در درس ریاضی استفاده شد. جهت رفع موانع خلاقیت ابتدا موانع شناسایی و پس از شناسایی به ۴ دسته تقسیم شدند: دسته اول: آموزش و کسب معلومات در زمینه مهارت های تدریس خلاق، به مدرس مربوطه
دسته دوم: تنظیم محتوای درسی با توجه به زمان موجود
دسته سوم: فراهم کردن وسایل کمک آموزشی و خارج کردن فضای کلاس از حالت سنتی
دسته چهارم: استفاده از روشهای فعال یاددهی - یادگیری

جهت رفع موانع در دسته اول محقق (معلم) مقاله و کتب با موضوعاتی مرتبط با رشد خلاقیت را بررسی و مطالعه نموده، جهت رفع موانع در دسته دوم تلاش شد با توجه به محدوده زمانی پیش بینی شده جهت انجام تحقیق، چهار مبحث درسی از کتاب ریاضی پایه هشتم انتخاب شود (عبارت های جبری، فیثاغورس، زاویه های محاطی و مرکزی و چند ضلعی ها). برای رفع موانع در دسته سوم در گروه آزمایش، کلاس بصورت کارگاهی تشکیل شد و دانش آموزان بصورت میز گردی و گروهی در کنار هم قرار گرفتند. با استفاده از روش های جدید و فعال یاددهی - یادگیری (بارش مغزی و کاوشگری، همیاری، فعالیت های

گروهی و ... در تدریس، سعی در رفع موانع دسته چهارم شد. میانگین نمرات ترم اول و دوم درس ریاضی دانش آموزان در پایه هفتم را بدست آورده و آن را مبنای تقسیم دانش آموزان به دو گروه کنترل و آزمایش قرار داده شد. پرسشنامه خلاقیت شامل ۶۰ سوال با سه گزینه می باشد، که این پرسشنامه توسط تورنس (۱۹۷۹)، طراحی و ساخته شده است. به جهت بررسی پایایی برای پرسشنامه، از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. در نهایت، برای پرسشنامه های خلاقیت، پایایی ۰/۹۱ بدست آمد.

روش تجزیه و تحلیل داده ها

پس از جمع آوری داده های مورد نظر از طریق آزمون ریاضی و پرسشنامه های مذکور، از نرم افزار آماری SPSS، نسخه ۲۰ استفاده شد. برای این منظور، بخش آمار توصیفی و استنباطی برای بررسی و تشریح سوالات و فرضیات تحقیق استفاده گردید. در بخش آمار توصیفی، شاخص های میانگین، انحراف معیار بررسی شد. در بخش آمار استنباطی، ابتدا نرمال بودن کلیه داده ها از طریق آزمون کلموگروف-اسمیرنف در سطح معناداری ۰/۰۵، بررسی گردید. سپس، برای تحلیل داده ها، از آزمون T برای نمونه های مستقل و زوجی استفاده شد.

یافته ها

معدل ریاضی دانش آموزان

در این بخش، یافته های توصیفی مربوط به متغیرهای مورد مطالعه ارائه شده است. جدول (۱) میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین نمره ها را در متغیر معدل ریاضی را برای آزمودنی ها نشان می دهد.

جدول (۱): آماره توصیفی متغیر معدل ریاضی

| معدل | شاخص های آماری | متغیرها |
|-------|----------------|-------------|
| ۱۵/۸۲ | میانگین | گروه کنترل |
| ۲/۹۶ | انحراف معیار | |
| ۱۱/۲۵ | کمترین نمره | |
| ۲۰ | بیشترین نمره | |
| ۱۵/۶۶ | میانگین | گروه آزمایش |
| ۳/۱۴ | انحراف معیار | |
| ۱۰/۲۵ | کمترین نمره | |
| ۲۰ | بیشترین نمره | |

همان طور که در جدول (۱) مشاهده می شود. میانگین و انحراف معیار متغیر معدل ریاضی گروه کنترل به ترتیب ۱۵/۸۲ و ۲/۹۶، بوده است. و میانگین و انحراف معیار متغیر معدل گروه آزمایش به ترتیب ۱۵/۶۶ و ۳/۱۴، بوده است. که نشان دهنده همگن بودن دانش آموزان دو گروه آزمایش و کنترل می باشد.

توانایی خلاقیت دانش آموزان

در این بخش، یافته های توصیفی مربوط به متغیرهای مورد مطالعه ارائه شده است. جدول (۲)، میانگین، انحراف معیار، کمترین و بیشترین نمره ها را در متغیر توانایی خلاقیت را برای آزمودنی ها نشان می دهد.

جدول (۲): آماره توصیفی متغیر توانایی خلاقیت

| آزمون | | شاخص های آماری | متغیرها |
|----------|-----------|----------------|-------------|
| پس آزمون | پیش آزمون | | |
| ۷۶/۶۰ | ۷۶/۲۰ | میانگین | گروه کنترل |
| ۱۱/۹۴ | ۱۰/۱۸ | انحراف معیار | |
| ۵۷ | ۵۵ | کمترین نمره | |
| ۹۷ | ۹۳ | بیشترین نمره | |
| ۹۳ | ۷۹ | میانگین | گروه آزمایش |
| ۱۰/۶۱ | ۱۸/۸۵ | انحراف معیار | |
| ۶۵ | ۵۱ | کمترین نمره | |
| ۱۱۰ | ۱۱۶ | بیشترین نمره | |

همان طور که در جدول (۲) مشاهده می شود. میانگین و انحراف معیار متغیر توانایی خلاقیت گروه کنترل در پیش آزمون به ترتیب ۷۶/۲۰ و ۱۰/۱۸، و در پس آزمون به ترتیب برابر ۷۶/۶۰ و ۱۱/۹۴ بوده است. همچنین میانگین و انحراف معیار متغیر توانایی خلاقیت گروه آزمایش در پیش آزمون به ترتیب ۷۹ و ۱۸/۸۵، و در پس آزمون به ترتیب برابر ۹۳ و ۱۰/۶۱ بوده است.

نرمال بودن

جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کلموگروف-اسمیرنف^۱ استفاده گردید تا از نرمال بودن داده‌ها اطمینان حاصل گردد.

جدول (۳): آزمون نرمال بودن برای توزیع متغیرهای پژوهش

| نتیجه گیری | سطح معناداری | کلموگروف-اسمیرنف | ابعاد |
|------------|--------------|------------------|--------|
| نرمال است | ۰/۴۰ | ۰/۸۹۴ | خلاقیت |

با توجه به نتایج جدول (۳) مقدار سطح معناداری برای تمام متغیرهای پیش بین بزرگتر از مقدار خطای ۰/۰۵ است و فرض صفر تایید می گردد. بنابراین توزیع فراوانی متغیرهای پژوهش دارای توزیع نرمال می باشند. بر این اساس جهت بررسی فرضیات پژوهش از آزمون های آماری پارامتریک استفاده خواهد شد.

فرضیه تحقیق: رفع موانع خلاقیت باعث بالا رفتن توانایی خلاقیت دانش آموزان می شود.

داده‌های جدول (۴) تعداد، میانگین و انحراف معیار و نتایج آزمون T مستقل درجه آزادی و سطح معناداری را برای متغیر تفاوت پیش آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه های آزمایش و کنترل را نشان می دهد.

جدول (۴): آزمون T مستقل، میانگین و انحراف معیار تفاوت پیش آزمون توانایی خلاقیت در گروه های آزمایش و کنترل

| متغیرها | تعداد | میانگین | انحراف استاندارد | T | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------------|-------|---------|------------------|-------|------------|--------------|
| گروه آزمایش | ۲۰ | ۷۹ | ۱۸/۸۵ | ۰/۵۸۴ | ۳۸ | ۰/۵۶۲ |
| گروه کنترل | ۲۰ | ۷۶/۲۰ | ۱۰/۱۸ | | | |

^۱. One-Sample Kolmogrov-Smirnov Test

نتایج به دست آمده از آمار توصیفی، حاکی از آن است که، میانگین پیش آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل تقریباً یکسان است. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون T مستقل (۰/۵۸۴)، و سطح معناداری بدست آمده (۰/۵۶۲) می توان گفت بین پیش آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد. از آنجا که سطح معناداری بدست آمده بیشتر از ۰/۰۵ است نتیجه اینکه بین پیش آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد.

همان طور که از جدول (۵) مشاهده می شود میانگین، انحراف استاندارد و نتایج آزمون T وابسته تفاوت پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه کنترل گزارش شده است. نتایج حاکی از یکسان بودن میانگین نمرات خلاقیت دانش آموزان گروه کنترل در پیش آزمون و پس آزمون دارد.

جدول (۵): میانگین، انحراف استاندارد و آزمون T وابسته تفاوت پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در گروه کنترل

| فرآوانی متغیر | میانگین | انحراف استاندارد | تفاوت میانگین | T | درجه آزادی | سطح معنی داری |
|------------------|---------|------------------|---------------|-------|------------|---------------|
| پس آزمون خلاقیت | ۷۶/۶۰ | ۱۱/۹۴ | ۰/۴۰ | ۰/۱۰۷ | ۱۹ | ۰/۹۱۶ |
| پیش آزمون خلاقیت | ۷۶/۲۰ | ۱۰/۱۸ | | | | |

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون T وابسته (۰/۱۰۷)، و سطح معناداری بدست آمده (۰/۹۱۶) میان پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه کنترل تفاوت معناداری وجود ندارد ($p > 0/05$). از آنجا که سطح معنی داری بدست آمده بیشتر از ۰/۰۵ درصد است می توان اظهار داشت آموزش به شیوه سنتی بر خلاقیت دانش آموزان گروه کنترل تاثیری نداشت است. یافته های توصیفی نیز این وضعیت را تایید می کند.

همان طور که از جدول (۶) مشاهده می شود میانگین، انحراف استاندارد و نتایج آزمون T وابسته تفاوت پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش گزارش شده است. نتایج حاکی از بالاتر بودن میانگین نمرات دانش آموزان گروه آزمایش در پس آزمون دارد.

جدول (۶): میانگین، انحراف استاندارد و آزمون T وابسته تفاوت پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در گروه آزمایش

| فرآوانی متغیر | میانگین | انحراف استاندارد | تفاوت میانگین | T | درجه آزادی | سطح معنی داری |
|------------------|---------|------------------|---------------|------|------------|---------------|
| پس آزمون خلاقیت | ۹۳ | ۱۰/۶۱ | ۱۴ | ۳/۲۸ | ۱۹ | ۰/۰۰۴ |
| پیش آزمون خلاقیت | ۷۹ | ۱۸/۸۵ | | | | |

با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون T وابسته (۳/۲۸)، و سطح معناداری بدست آمده (۰/۰۰۴) میان پیش آزمون و پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش تفاوت معناداری وجود دارد ($p < 0/05$). به عبارت دیگر با ۹۵ درصد اطمینان می توان اظهار داشت یافته ها نشان از افزایش توانایی خلاقیت در حل مسائل ریاضی در پس آزمون گروه آزمایش دارد و یافته های توصیفی نیز این وضعیت را تایید می کند.

داده های جدول (۷) تعداد، میانگین و انحراف معیار و نتایج آزمون T مستقل درجه آزادی و سطح معناداری را برای متغیر تفاوت پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه های آزمایش و کنترل را نشان می دهد.

جدول (۷): آزمون T مستقل، میانگین و انحراف معیار تفاوت پس آزمون توانایی خلاقیت در گروه‌های آزمایش و کنترل

| متغیرها | تعداد | میانگین | انحراف استاندارد | T | درجه آزادی | سطح معناداری |
|-------------|-------|---------|------------------|------|------------|--------------|
| گروه آزمایش | ۲۰ | ۹۳ | ۱۰/۶۱ | ۴/۵۹ | ۳۸ | ۰/۰۰۱ |
| گروه کنترل | ۲۰ | ۷۶/۶۰ | ۱۱/۹۴ | | | |

نتایج به دست آمده از آمار توصیفی، حاکی از آن است که، میانگین پس آزمون توانایی خلاقیت دانش آموزان گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل است. با توجه به نتایج به دست آمده از آزمون T مستقل (۴/۵۹)، و سطح معناداری بدست آمده (۰/۰۰۱) می‌توان گفت بین پس آزمون توانایی خلاقیت دانش آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. از آنجا که سطح معناداری بدست آمده کمتر از ۰/۰۵ است با ۰/۹۵ اطمینان می‌توان نتیجه گرفت که بین پس آزمون توانایی خلاقیت در دانش آموزان گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد.

نتیجه‌گیری و بحث

در این پژوهش الگوی طراحی شده برای پرورش خلاقیت دانش آموزان نسبت به درس ریاضی در قالب یک طرح آزمایشی پیش آزمون - پس آزمون برای دانش آموزان پایه هشتم متوسطه در درس ریاضی به اجرا گذاشته شد. نتایج حاصل نشان داد که شناسایی و رفع موانع خلاقیت در درس ریاضی و تشکیل کلاس به شیوه غیر سنتی سبب شد تا این دانش آموزان در مقایسه با کلاس‌های معمولی، به کارآمدی فردی بالاتر در درس ریاضی دست یابند و ضمن تلاش بیشتر در فعالیت‌های علمی و پژوهشی، خلاقیت بیشتری برای حل مسائل ریاضی از خود بروز دهند و در پی کاوش و ابداع راه حل‌های مختلف برای حل مسائل باشند.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد، رفع موانع خلاقیت که سد راه دانش آموزان هستند به همراه شیوه تدریس مبتنی بر ایجاد خلاقیت، سبب برانگیختن و رشد خلاقیت دانش آموزان نسبت به درس ریاضی می‌شود. این نتایج با یافته‌های گنجی و همکاران (۱۳۸۱)، فروغی و مشکلائی (۱۳۸۴)، وکیلی و امینی (۱۳۸۹)، منطقی (۱۳۹۱)، جبلی آده و سبحانی (۱۳۹۱)، برزگر بفرولی و همکاران (۱۳۹۳)، هم خوانی دارد که نتیجه گرفتند استفاده از شیوه‌های تدریس خلاقیت پرور و تشکیل کلاس‌های پژوهش محور سبب افزایش خلاقیت دانش آموزان می‌شود. شرایط محیط نقش بسیار مهمی در ایجاد خلاقیت دارد. دو دانش آموز با توانمندی‌های یکسان در دو شرایط و موقعیت جداگانه می‌توانند نتایج متفاوتی به بار آورند، چرا که عموماً شرایط و موقعیت‌های محیطی مساعد برای انجام کار و متناسب با نوع کار، روند انجام کار را سرعت می‌بخشد. لذا با توجه به مواردی که مطرح گردید می‌توان بیان داشت که سازماندهی محیط کلاس و ایجاد شرایط مناسب برای برانگیختن و افزایش خلاقیت در دانش آموزان منجر به فعال شدن بیشتر آن‌ها و در نهایت دستیابی به موفقیت‌های مورد نظر خواهد شد.

منابع فارسی:

- افشارکهن، زهرا، عصاره، علیرضا، بررسی تأثیر آموزش خلاقیت به معلمان بر خلاقیت دانش آموزان پایه ی اول ابتدایی استان در سال تحصیلی ۸۹-۸۸، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، سال اول، شماره دوم، بهار و تابستان ۱۳۹۰
- وکیلی، نجمه، امینی، علی، بررسی موانع آموزشی شکوفایی خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی از دیدگاه معلمان ابتدایی آموزش و پرورش منطقه هلیان در استان ایلام در سال ۸۹-۸۸، فصلنامه علمی پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی، شماره ۴، تابستان ۱۳۸۹، ۱۸۳-۲۰۲

برزگر بفرولی، فاضل، صالح پور، مصطفی، امام جمعه، سید محمد رضا، بررسی رابطه ی منبع کنترل و عزت نفس با خلاقیت در دانش آموزان دبیرستان‌های شهر اردکان، مجله ی روان شناسی مدرسه، دوره ی ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۳، ۶-۲۱



تورنس، پال، ۱۳۷۳، استعدادها و مهارت های خلاقیت، مترجم قاسم زاده، تهران، دنیای نو.

جبلی آده، پرچیچهر، سبحانی، عبدالرضا، تأثیر به کارگیری روش های تدریس خلاق بر خلاقیت دانش آموزان پایه چهارم ابتدایی استان گلستان در سال تحصیلی ۹۱-۹۰، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره دوم، شماره دوم، پاییز ۱۳۹۱

چراغ چشم، عباس، بررسی تاثیر شیوه های تدریس مبتنی بر تکنیک های خلاقیت در آموزش و یادگیری دانش آموزان، دو فصلنامه تربیت اسلامی، سال ۳، شماره ۵، زمستان ۱۳۸۶، ۳۶-۷

حاتمی، زهرا، راهبرد های افزایش خلاقیت در دانش آموزان، مجله رشد مشاور مدرسه، شماره ۲۲، زمستان ۱۳۸۹، ۵۳-۵۰

روشن، سید علینقی، پورقاز، عبدالوهاب، مرادزاده، عبدالباسط، بررسی موانع خلاقیت در دانش آموزان از دیدگاه معلمان، مجله مطالعات روانشناسی تربیتی، دوره ۵، شماره ۱، شهریور ۱۳۸۷، ۵۴-۳۷

سلیمانی، افشین، ۱۳۸۱، کلاس خلاقیت، تهران: انتشارات انجمن اولیاء و مربیان

عاصمی، زهرا، حسینی یزدی، سیده عاطفه، بررسی رابطه اضطراب و خلاقیت در دانش آموزان مقطع متوسطه اول شهرستان کاشمر، اولین کنفرانس سراسری توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، ۱۳۹۳

فروغی، احمدعلی، مشکلاتی، پروانه، تأثیر روش تدریس بحث گروهی بر خلاقیت دانش آموزان سال دوم مدارس راهنمایی ناحیه ۳ اصفهان در درس علوم اجتماعی، پژوهش در برنامه ریزی درسی، شماره ۵ و ۶، بهار و تابستان ۱۳۸۴، ۵۸ - ۴۵

کاظمی، یحیی، جعفری، نرگس، بازدارنده های خلاقیت دانش آموزان : فعالیت ها و ویژگی های معلم. اندیشه های نوین، دوره ۴، شماره ۱ و ۲، بهار و تابستان ۱۳۷۸، ۱۹۲-۱۷۷

گنجی، حمزه، شریفی، حسن پاشا، میرهاشمی، مالک، اثر روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت دانش آموزان، فصلنامه تعلیم و تربیت، سال بیست و یکم، شماره ۱ (پیاپی ۸۱)، بهار ۱۳۸۴

منطقی، مرتضی، بررسی تأثیر آموزش خلاقیت بر دانش آموزان پیش دبستان و دبستانی، پژوهش های برنامه ی درسی، دوره ۲، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۱، ۲۸-۱

یزدیان پور، ندا، یوسفی، علیرضا، حقانی، فریبا، تأثیر آموزش به روش پروژه ای و مشارکتی بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان دختر سوم تجربی فولادشهر در درس آمار و مدل سازی، دانش و پژوهش در علوم تربیتی برنامه ریزی درسی، شماره بیست و دوم، تابستان ۱۳۸۸، ۹۸ - ۸۵

Ghafarian Shirazi, Habib Reza. (2014). Study of Creativity barriers in education. *Indian J. Sci. Res.* 6 (1). 55-60

Hilal, Huda Mohamad Hassan. And Husin, Wan Nurul Izza Wan. And Zayed, Tareq Mohammad. (2013).

Barriers to Creativity among Students of Selected Universities in Malaysia. *International Journal of Applied and Technology.*, Vol. 3 No. 6

Otta, Michela. And Pozzi, Francesca. (2010). Towards a model to evaluate creativity-oriented learning activities. *Procedia Social and Behavioral Sciences.* 2. 3532-3536.

Rinkevich, Jennifer L. (2011). *Creative Teaching: Why it Matters and Where to Begin.* The Clearing House. 84. 219-223

Tuğrul, Belma. And Uysal, Hatice. And Güneş. Gökhan. And Okutan, N, Şermin. (2014). Picture of the creativity. *Procedia - Social and Behavioral Sciences.* 116. 3096 - 3100

SID



ابزارهای
پژوهش



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



سامانه ویراستاری
STES



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی



تازه های آموزش
آموزش مهارت های کاربردی در تدوین و چاپ مقالات ISI

آموزش مهارت های کاربردی
در تدوین و چاپ مقالات ISI



تازه های آموزش
روش تحقیق کمی

روش تحقیق کمی



تازه های آموزش
آموزش نرم افزار Word برای پژوهشگران

آموزش نرم افزار Word
برای پژوهشگران