

آموزش خلاقیت به دانش آموزان و تأثیر آن بر افزایش سطح مؤلفه‌های سیالی، ابتکار، انعطاف، بسط

مریم احدی^۱
نورمحمد رضایی^۲
علی دلاور^۳
نادر پادروند^۴

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۸/۲۹

چکیده

زمینه: یکی از ویژگی‌های اساسی و سازنده انسان، خلاقیت است که در رشد و تکامل فرد و تمدن بشری نقش مؤثری دارد. پژوهشگران معتقدند آموزش خلاقیت بر افزایش آن مؤثر است.
هدف: هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت بر افزایش سطح سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط در بین دانش آموزان بود.
روش: تعداد ۱۰۰ دانش آموز به تصادف انتخاب و باز به صورت تصادفی، به دو گروه ۵۰ نفری (۵۰ نفر گروه آزمایش و ۵۰ نفر گروه کنترل) تقسیم شدند.

۱. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی دانشگاه آزاد (نویسنده مسئول) ahadi1931@gmail.com

۲. دانشجوی دکتری روانشناسی تربیتی دانشگاه علامه طباطبایی و کارشناس پژوهشی سازمان تحقیقات ناجا
rezaee165@gmail.com

۳. استاد دانشگاه علامه طباطبایی delavarali@yahoo.com

۴. کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه آزاد padervand165@gmail.com

در این پژوهش از طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد. از گروه‌های آزمایش و کنترل خواسته شد تا به آزمون خلاقیت تصویری تورنس (فرم ب) پیش از اجرای متغیر مستقل (آموزش خلاقیت) پاسخ دهند. بعد از ۱۰ جلسه یک ساعته آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت با استفاده از چهار دسته فعالیت‌های پیش‌بینی شده بر مبنای مفاهیم تصویرسازی، داستان پردازی، ایده پردازی و بازی که برای گروه آزمایش اجرا شده بود از گروه‌های آزمایش و کنترل خواسته شد بار دیگر به آزمون خلاقیت تصویری تورنس (فرم ب) پاسخ دادند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) استفاده شد.

یافته‌ها: بین گروه‌های آزمایش و کنترل پس از کنترل اثر متغیرهای پیش آزمون، تفاوت معنی داری وجود دارد

نتیجه‌گیری: نتایج آزمون آنکوا نشان داد بین نمره پس آزمون مؤلفه‌های سیالی، ابتکار و بسط تفاوت معنی داری وجود دارد اما بین نمره پس آزمون مؤلفه انعطاف پذیری تفاوت معنی داری نیست.

کلید واژه (گان): خلاقیت، سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار، بسط، دانش آموزان.

مقدمه

در دنیای پیچیده کنونی، افراد تیزهوش، خلاق و صاحبان اندیشه‌های نو و تفکر واگرا، به مثابه گران‌بهارترین سرمایه‌ها، از جایگاهی والا و ارزشمندی برخوردار هستند. جامعه ما بیش از هر زمان دیگر به افراد هوشمند و خلاق نیاز دارد و در شرایط کنونی، مسأله خلاقیت از مهم‌ترین مسائل مطرح در قلمرو روان‌شناسی آموزشی است.

اصل بیست و پنجم کلیات نظام آموزش و پرورش مصوب شورای تغییر بنیادی آموزش و پرورش کشور (۱۳۶۷) بیان می‌کند:

"در تدوین و اجرای برنامه‌های آموزشی و پرورشی باید از شیوه‌هایی استفاده شود که توان تفکر، تحلیل، ابتکار، خلاقیت، نقد و تحقیق را تقویت کند و زمینه خودآموزی دانش آموزان را فراهم نماید." طرح این موضوعات برای جامعه در حال توسعه ما از آن جهت مهم است که بدون توجه به آن هرگز به رشد، توسعه و رفاه واقعی دست نخواهیم یافت. در این رابطه سخنان ارزشمند رئیس فدراسیون ملی صنایع ژاپن، توشیودو کو بسیار

راه گشا است". ما نه منبع طبیعی داریم و نه قدرت نظامی، ما فقط یک منبع در اختیار داریم، ظرفیت «ابداع مغزهایمان» این همان منبع پایان ناپذیر است. باید آن را بسط داد، تربیت کرد، تمرین داد و مجهز ساخت."

بدون تردید قرن ۲۱ به انسان‌های مبتکر^۱، نوآور^۲، نواندیش و خلاق نیاز دارد و تربیت چنین انسان‌هایی بر عهده آموزش و پرورش و در نهایت به دست عواملان این تغییر و تحول یعنی معلمان است (کردی، ۱۳۸۵). برخی از صاحب نظران تربیتی معتقدند فقر تفکر و خلاقیت دانش آموزان نتیجه حاکمیت روش‌های سنتی در مدارس است (Rowe, 1974; Gall, 1984). پژوهش‌های انجام شده در این زمینه بیانگر آن است که هنوز بسیاری از معلمان بیشترین زمان کلاس خود را صرف ارائه مطالب یا طرح پرسش‌هایی می‌کنند که فقط نیازمند گردآوری دوباره حقایق ساده علمی است و تنها یک درصد از زمان صرف شده در کلاس را به پرسش‌هایی اختصاص می‌دهند که به پاسخ خلاقانه نیاز دارد. بیشتر معلمان با دادن فرصت اندک برای پاسخگویی به پرسش‌ها، دانش آموزان را از دادن نظرهای متفکرانه و خلاقانه دلسرد می‌کنند (پادروند، ۱۳۹۲).

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. دو تن از پژوهشگران به نام گیج و برلایر در این باره می‌گویند: "معلمان باید شرایطی فراهم نمایند که موجب تقویت رفتار خلاق کودکان گردد. آنها باید به رفتار خلاق پاداش دهند و فرصت‌هایی برای بهره‌گیری از تفکر خلاق دانش آموزان در مدرسه ایجاد نمایند" (حسینی، ۱۳۷۶). آیرز معتقد است تفکر خلاق تنها با آموزش و تمرین ایجاد می‌گردد. او به معلمان پیشنهاد می‌کند درس دادن خود را بر مبنای حل خلاقانه مسأله طراحی کنند (Ayers, 2000).

1. innovator
2. innovative

آینده هر جامعه‌ای را افراد خلاق آن جامعه می‌سازند و در عصر دانایی محور کنونی، کشوری می‌تواند در جریان رقابت‌های اقتصادی فرهنگی و اجتماعی، جایگاه مطلوبی داشته باشد که در آموزش خلاقیت به دانش آموزان خود سرمایه‌گذاری نماید. بنا بر نتایج پژوهش‌های گوناگون و بر خلاف برخی تصورات غلط که خلاقیت را ذاتی می‌دانند، خلاقیت امری اکتسابی است. پرورش خلاقیت در میان دانش آموزان می‌تواند یکی از پیامدهای مثبت یادگیری در مدارس باشد. اما در بسیاری موارد به دلیل عدم آگاهی، نه تنها برنامه‌ریزی‌های مدارس و روش‌های آموزشی معلمان، مبتنی بر آموزش و یادگیری خلاق نیست، بلکه شیوه تربیتی والدین نیز به نوعی است که روحیه خلاق کودکان را نابود می‌کند (میرزا آقایی، ۱۳۸۲). به گفته تورنس خلاقیت بسیاری از کودکان در حدود ده سالگی افت می‌کند. در ریشه یابی علل این افت در محیط‌های آموزشی غیررسمی و رسمی، بی توجهی به آموزش و پرورش پویا و خلاق، به ویژه در سنین پیش دبستانی و دبستانی به عنوان عاملی اساسی مطرح می‌باشد (شهرآرای، ۱۳۸۱).

کودکان، نیازمند مهارت‌هایی هستند که قوه تخیل آنان را رشد دهد تا در بزرگسالی بتوانند با کمک این مهارت به زندگی بهتری دست یابند. سن ورود به مدرسه سن بسیار حساس و بحرانی در ارتباط با خلاقیت‌های ذهنی است. بنابراین مدرسه، نقش بسیار مهمی در شکوفایی خلاقیت کودکان دارد. معلمان نباید تجارب کودکان را به موارد خاصی محدود کنند و باید نسبت به اختلافات فردی یادگیرندگان با احترام برخورد نمایند و در پرورش استعدادها و ویژه آنان بکوشند. عواملی چون تکالیف درسی، تأکید بر حفظیات، اجرای برنامه‌های هماهنگ و انتظار رفتارهای یکسان از کودکان، عدم توجه به تفاوت‌های فردی، عدم شناخت یا بی توجهی به ویژگی‌های کودکان سبب می‌شود که قدرت خلاقیت آنان به تدریج کاهش یابد (برات، ۱۳۸۲). در این صورت هنگامی که کودکان به مرحله بزرگسالی می‌رسند چون بهره‌گیری از تخیل فعال در آنان به صورت یک عادت درنیامده است، در زندگی با مشکلات

زیادی روبه‌رو می‌شوند و دیگر نمی‌توانند در طول زندگی، در هنگام کار، تربیت فرزندان و غیره از تخیل خویش کمک گیرند (میرزا آقایی، ۱۳۸۱).

از خلاقیت^۱ تعاریف گوناگون و متنوعی ارائه شده است (Sternberg, 1988; Perkins, 1988; Torrance, 1966; Ribot, 1960; Spearman, 1930; Simpson, 1922; Guilford, 1956) اما هنوز تعریفی که مورد قبول همه صاحب نظران باشد وجود ندارد (Rhodes, 1961). و روش ارزشیابی خلاقیت که همه متخصصان درباره آن اتفاق نظر داشته باشند نیست. گیلفورد، ابتکار^۲، انعطاف پذیری^۳، سیالی^۴ و بسط^۵ را به عنوان توانایی‌های مشمول تفکر واگرا معرفی می‌کند (Guilford, 1956). آمابیل، عمل خلاق را عملی می‌داند که دارای دو ضابطه تازگی و ارزشمندی باشد (Amabile, 1998). وی همچنین معتقد است بعضی از افراد بیشتر از دیگران مستعد تفکر خلاق می‌باشند. بعضی از صفات مهم افراد خلاق عبارت است از خود نظم دهی، پشتکار به هنگام رویارویی با مشکل، استقلال، تحمل شرایط و موقعیت‌های مبهم، و تمایل به پذیرفتن خطر (Amabile, 1993).

سانتروک آفرینندگی را «توانایی اندیشیدن درباره امور به راه‌های تازه و غیر معمول و رسیدن به تازه و غیر معمول و رسیدن به راه حل‌های منحصر به فرد برای مسائل» تعریف کرده است (نقل از سیف، ۱۳۸۹). گاردنر^۶ افراد خلاق را کسانی می‌داند که در حل مسائل چیره دست هستند، تولید هنری دارند، یا پرسش‌های تازه طرح می‌کنند و اندیشه‌های آنان ابتدا تازه و غیر معمول تلقی می‌شود اما سرانجام در فرهنگ خود پذیرفته می‌شود (Santrock, 2004). از دیدگاه لاولس، دنینگ، فیشر و هاگینز، خلاقیت همه فعالیت‌های تخیلی طراحی شده‌ای هستند که حاصل آن تولید محصولات جدید و ارزشمند است (Loveless, Denning, Fisher and Higgins, 2008). کاستلو معتقد است فرایند خلاقیت در قالب ایده‌ها، افکار، تصاویر،

-
1. creativity
 2. originality
 3. flexibility
 4. fluency
 5. extension
 6. gardner

رنگ‌ها، اشکال، کلمات، تخیلات، رؤیاهای هیجانانگیز و احساسات بی‌بدیل، که در ضمیر خود آگاه فرد ظاهر می‌شود (Costelloe, 2008).

اسبورن^۱ مؤلفه‌های خلاقیت را به سه دسته مؤلفه‌های شناختی و فراشناختی، انگیزشی و شخصیتی تقسیم می‌کند. مؤلفه‌های شناختی و فراشناختی خلاقیت عبارتند از هوش، سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار، بسط، ترکیب و تخیل. مؤلفه‌های شخصیتی خلاقیت عبارتند از ویژگی‌های شناختی، انگیزشی، عاطفی و رفتاری. مؤلفه‌های انگیزشی خلاقیت عبارتند از انگیزش، علاقه و عاطفه (قاسم زاده، ۱۳۷۹).

تورنس معتقد است خلاقیت، احساس شکاف، اختلال یا از بین رفتن عناصر و بسط عقایدی در رابطه با مفروضات، آزمایش آنها، مقایسه نتایج، تغییر و آزمون دوباره آنها است (Yildirim, 2010). وی خلاقیت را به عنوان بخشی از عقاید بدیع، یک دیدگاه متمایز، یا یک نگاه جدید به مسأله، یک گام موفق به سوی ناشناخته‌ها، شکستن قالب‌ها، باز بودن برای کسب تجربه و غیره می‌داند (Kuloglu & Asasoglu, 2010).

دین مبین اسلام دینی فطری و مبتنی بر نهاد پاک انسانی و منطق و استدلال می‌باشد. قرآن مجید در هیچ یک از آیات خود انسان را دعوت به پذیرش کورکورانه مطالبی ننموده است. از نظر قرآن دانایان همواره بر نادانان ترجیح مطلق دارند.

« قل هول یستوی الذین یعلمون والذین لا یعلمون انما یتذکر اولوالالباب » (سوره الزمر، آیه ۹).

بگو آیا کسانی که می‌دانند و کسانی که نمی‌دانند یکسانند تنها خردمندانند که پند پذیرند.

« قل هل یستوی الاعمی و البصیر افلا تتفکرون » (سوره الانعام، آیه ۵۰).

آیا نابینا و بینا یکسانند آیا تفکر نمی‌کنید.



تفکر کردن و از قوه خلاقیت خویش بهره گرفتن سعادت و رهایی است و غیر آن گمراهی و نادانی و به قهقرا رفتن است. کول اوغلو و اساس اوغلو در مقایسه والدین کودکان خلاق با کودکان غیر خلاق به این نتیجه رسید که والدین کودکان خلاق معتقد به دادن استقلال به کودکان هستند و اراده و خواست آنها را می‌پذیرند و به آنها حق می‌دهند با والدین خود موافق نباشند. دادن استقلال به کودکان و آزادی فکر و عمل آنها موجب کم شدن اتکای آنها به دیگران می‌گردد و در نتیجه می‌توانند با فکر و تجربه و عمل خویش قوه ابتکارشان را به کار بگیرند (Kuloglu & Asasoglu, 2010).

در پژوهشی که توسط کفایت (۱۳۷۳) انجام شد، میزان خلاقیت گروهی از دانش آموزان سال اول دبیرستان مورد بررسی قرار گرفت. نتایج پژوهش نشان داد که تفاوت معنی داری بین خلاقیت دانش آموزان دختر و پسر وجود ندارد.

چارلز و رانکو در پژوهشی مقطعی که بر روی کودکان کلاس سوم، چهارم و پنجم انجام دادند نشان دادند دانش آموزان کلاس چهارم در مقایسه با دو گروه دیگر در مؤلفه سیالی بالاترین میانگین نمرات را دارند. مک کورماک در پژوهش خود ۳۰ نفر از فارغ‌التحصیلان رشته آموزش ابتدایی را در گروه آزمایش و ۳۹ نفر را در گروه کنترل قرار داد. به گروه آزمایش تکنیک‌های متفاوت از جمله بارش فکری، تحلیل مسأله و تمرین‌های تفکر خلاق ارائه داد. نتایج نشان داد که گروه آزمایش در سیالی، انعطاف پذیری و ابتکار موفق‌تر از گروه کنترل است (Charles & Runco, 2001).

عامری (۱۳۸۳) در پژوهش خود با عنوان بررسی تأثیر بازی‌های پرورشی در میزان رشد خلاقیت دانش آموزان دوره ابتدایی با استفاده از آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت تورنس، در این زمینه مؤلفه‌های خلاقیت (سیالی، ابتکار، تخیل) را در بین دانش آموزان گروه آزمایش و کنترل مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری میان دانش آموزان گروه آزمایش پسران و دختران با دانش آموزان گروه کنترل از نظر این سه مؤلفه وجود داشت.

قاسمی و اقلیدس (۱۳۸۴) در پژوهش خود با عنوان بررسی تأثیر آموزش درس پرورش خلاقیت در کودکان بر افزایش خلاقیت دانش آموزان دختر سال سوم کودکیاری هنرستان‌های شیراز به این نتیجه رسیدند که آزمودنی‌های رشته کودکیاری پس از گذراندن واحد درسی پرورش خلاقیت نسبت به پیش آزمون شرایط بهتری داشتند. همچنین در تمامی عناصر خلاقیت و نمره خلاقیت از سایر رشته‌های هنرستانی عملکرد بهتری داشتند.

تورنس (1974) معتقد است که خلاقیت هرچند بعدی فردی دارد ولی ماهیتاً قابل آموزش است. ریکاردز (1988) نیز معتقد است که خلاقیت با آموزش، قابلیت رشد و تحول بیشتری پیدا می‌کند. بنابراین با عنایت به پیشینه نظری موجود که بر آموزش خلاقیت و نقش آن در ارتقای ذهن و شخصیت تأکید دارند، هدف این پژوهش تعیین میزان تأثیر آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت بر مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط در بین دانش آموزان شهر تهران است. فرضیه‌های این پژوهش عبارتند از:

- ۱- آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت بر مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار، و بسط تأثیر دارد.
- ۲- آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت بر نمره کل خلاقیت دانش آموزان تأثیر دارد.

روش پژوهش

این پژوهش از نوع آزمایشی و در قالب طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل اجرا شد.

جامعه و نمونه: جامعه آماری پژوهش حاضر دانش آموزان چهارم ابتدایی دختر و پسر شهر تهران در منطقه ۴ می‌باشند. نمونه پژوهش حاضر ۱۰۰ دانش آموزان چهارم ابتدایی دختر و پسر بودند که به صورت تصادفی انتخاب و همین طور نیز در دو گروه آزمایش و گروه کنترل قرار داده شدند.

برای ارزیابی سطح تفکر خلاق دانشجویان از آزمون تفکر خلاق تورنس (۱۹۷۴) (فرم تصویری ب) استفاده شد. این فرم از شهرت بین‌المللی برخوردار بوده و بیشترین پژوهش‌ها درباره آن انجام شده است. آزمون تفکر خلاق تورنس (فرم تصویری ب) دارای ۳ تکلیف مجزا است و اجرای هر تکلیف آن ۱۰ دقیقه طول می‌کشد که در مجموع ۳۰ دقیقه وقت خواهد گرفت

روش اجرا: این پژوهش به صورت یک کارگاه آموزشی ده جلسه یک ساعته اجرا گردید. کارگاه با هدف فعال سازی سطح مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط دانش آموزان انجام شد. چهار دسته فعالیت‌های پیش‌بینی شده بر مبنای مفاهیم تصویرسازی، داستان پردازی، ایده پردازی و بازی خلاق مبتنی بر مفاهیم چهارگانه خلاقیت اجرا شد.

پایایی و اعتبار: پژوهش‌های تورنس (1974) ضریب پایایی بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۷ را بین دفعات متنوع اجرای این آزمون نشان می‌دهد. بررسی پایایی این آزمون توسط پیرخائفی (۱۳۷۳) بر روی یک نمونه دانش آموزی، ضریب پایایی ۰/۸۰ را در فاصله زمانی دو هفته‌ای به شیوه بازآزمایی بر روی ۴۸ دانش آموز در عناصر سیالی ۰/۷۸، در ابتکار ۰/۷۴، در انعطاف پذیری ۰/۸۱ و در بسط ۰/۹۰ گزارش نمود. محاسبه پایایی آزمون توسط پیرخائفی (۱۳۸۴) بر روی گروه دانشجویان نیز مجدداً ضریب ۰/۸۰ را بین دو بار اجرا با طول زمانی دو هفته نشان داد. آزمون تفکر خلاق تورنس از قدرت تمیز بالایی برای ارزیابی مؤلفه‌های خلاقیت برخوردار است. بنابراین، آزمون تفکر خلاق تورنس فرم ب (تصویری) آزمونی مرجع در حوزه خلاقیت محسوب می‌شود (Torrance, 1974; Kerr & Gagliardi, 2006) و پژوهشگران بسیاری بر آن صحنه گذاشته‌اند (پیرخائفی، ۱۳۷۳؛ ۱۳۸۴؛ ۱۳۸۸).

تورنس برای اطمینان از اعتبار محتوای آزمون، از تحلیل زندگی افراد نابغه خلاق، پژوهش‌های مربوط به شخصیت آنها، ماهیت عملکردهایی که خلاق تلقی شده‌اند، پژوهش‌ها و نظریه‌های مرتبط به عملکرد ذهن انسان و امثالهم، سود برده است. روش دیگر او برای غنی کردن اعتبار محتوا، به حفظ ساختار آزاد تکالیف بر می‌گردد. به نظر او این عمل، باعث

می‌شود که بتوان تعیین کرد که آیا رفتار فرد خلاق با نواخ خلق قابل مقایسه هست یا نه؟ یا اینکه آیا چنین فردی، بر مبنای آزمون، نیز خلاق خواهد بود؟ (Torrance, 1974).
اعتبار پیش بین این آزمون نیز توسط محققان در دوره‌های زمانی کوتاه مدت و بلند مدت بررسی شده و هر یک اشاره به قدرت پیش بینی خوب آزمون دارد. پژوهش‌های تورنس، تانس و آلمن از جمله پژوهش‌های بلند مدت و پژوهش‌های ویسبرگ و اسپرینگر، ماماتو و ولی هامن از جمله پژوهش‌های کوتاه مدت بوده‌اند (پیرخائفی، ۱۳۸۸).

یافته‌های تحقیق

یافته‌های این پژوهش در قالب جدول‌های زیر ارائه شده است.

جدول ۱. آماره‌های توصیفی گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و

بسط				
مؤلفه‌ها	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
سیالی	آزمایش	۵۳	۲۸/۱۷	۱۱/۵۱۲
	کنترل	۵۳	۲۳/۷۴	۱۱/۱۵۸
	کل	۱۰۶	۲۵/۹۵	۱۱/۵۰۰
انعطاف	آزمایش	۵۳	۲۰/۹۱	۷/۰۶۴
	کنترل	۵۳	۱۹/۷۲	۷/۰۴۵
	کل	۱۰۶	۲۰/۳۱	۷/۰۴۶
ابتکار	آزمایش	۵۳	۳۲/۱۵	۱۷/۲۳۱
	کنترل	۵۳	۲۱/۵۸	۹/۳۲۴
	کل	۱۰۶	۲۶/۸۷	۱۴/۷۷۴
بسط	آزمایش	۵۳	۸۲/۳۲	۲۵/۳۳۵
	کنترل	۵۳	۶۸/۷۴	۲۳/۴۱۸
	کل	۱۰۶	۷۵/۵۳	۲۵/۲۱۹

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که میانگین گروه آزمایش در مؤلفه سیالی برابر ۲۸/۱۷ و میانگین گروه کنترل در مؤلفه سیالی برابر ۲۳/۷۴ است. میانگین گروه آزمایش در مؤلفه

انعطاف پذیری برابر ۲۰/۹۱ و میانگین گروه کنترل در مؤلفه انعطاف پذیری برابر ۱۹/۷۲ است. میانگین گروه آزمایش در مؤلفه ابتکار برابر ۳۲/۱۵ و میانگین گروه کنترل در مؤلفه ابتکار برابر ۲۱/۵۸ است. میانگین گروه آزمایش در مؤلفه بسط برابر ۸۲/۳۲ و میانگین گروه کنترل در مؤلفه بسط برابر ۶۸/۷۴ است.

پیش از بررسی آزمون مانکوا به بررسی همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس متغیرهای مربوطه پرداختیم. نتایج آزمون باکس چند متغیره نشان می‌دهد که بین ماتریس پراکندگی واریانس - کوواریانس‌ها همگنی وجود دارد. در این پژوهش آزمون همگنی ماتریس‌های پراکندگی معنی دار نیست $(F(10,18169)=6/61, p=0/36)$.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین پس آزمون مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیرها	نوع آزمون	مقدار	نسبت F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	سطح معنادار	مجذور اتا
نمره پیش	آزمون اثر پیلایی	۰/۴۵۷	۲۰/۴۲۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۴۵۷
آزمون	آزمون لامبدای ویلکز	۰/۵۴۳	۲۰/۴۲۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۴۵۷
مؤلفه‌های	آزمون اثر هتلینگ	۰/۸۴۲	۲۰/۴۲۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۴۵۷
خلاقیت	آزمون بزرگترین ریشه	۰/۸۴۲	۲۰/۴۲۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۴۵۷
گروه‌ها	آزمون اثر پیلایی	۰/۲۶۳	۸/۶۷۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۲۶۳
	آزمون لامبدای ویلکز	۰/۷۳۷	۸/۶۷۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۲۶۳
	آزمون اثر هتلینگ	۰/۳۵۸	۸/۶۷۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۲۶۳
	آزمون بزرگترین ریشه	۰/۳۵۸	۸/۶۷۶ (a)	۴	۹۷	۰/۰۰۰	۰/۲۶۳

نتایج آزمون مانکوا نشان می‌دهد که مقدار آماره آزمون لامبدای ویلکز برابر ۰/۷۳ و معنی دار است و مقدار $F(4,97)=8/68, p<0/001$ نشان می‌دهد که می‌توان فرضیه مشابه بودن میانگین‌های جامعه بر اساس متغیرهای وابسته برای گروه‌های آزمایش و کنترل را رد کرد. به عبارت دیگر بین گروه‌های آزمایش و کنترل پس از کنترل اثر متغیرهای پیش آزمون تفاوت

معنی داری وجود دارد. مجذور انا نشان می‌دهد که ۰/۲۶ درصد از تغییرات چند متغیره متغیرهای وابسته بر اساس گروه آزمایش قابل تبیین است.

جدول ۳. نتایج آزمون آنکوا یک متغیره بر روی میانگین پس آزمون مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط پس از کنترل نمره‌های پیش آزمون مؤلفه‌های مربوطه در دو گروه آزمایش و کنترل

منبع خطا	متغیرهای وابسته	مجموع مجدورها	درجه آزادی	میانگین مجدورها	نسبت F	سطح معنی دار
نمره پیش	سیالی	۸۸۶/۲۷۱	۱	۸۸۶/۲۷۱	۱۷/۷۷۱	۰/۰۰۰
آزمون	انعطاف	۱۰۵۹/۵۷۷	۱	۱۰۵۹/۵۷۷	۴۷/۴۱۷	۰/۰۰۰
مؤلفه‌های	ابتکار	۱۰۶۷/۲۵۸	۱	۱۰۶۷/۲۵۸	۷/۵۸۵	۰/۰۰۷
خلاقیت	بسط	۲۱۸۰/۸۴۵	۱	۲۱۸۰/۸۴۵	۴۸/۴۵۲	۰/۰۰۰
گروه‌ها	سیالی	۳۴۳/۵۲۰	۱	۳۴۳/۵۲۰	۷/۲۷۶	۰/۰۰۸
	انعطاف	۴۴/۲۸۵	۱	۴۴/۲۸۵	۱/۹۸۲	۰/۱۶۲
خطا	ابتکار	۲۲۲۸/۸۱۸	۱	۲۲۲۸/۸۱۸	۱۵/۸۴۱	۰/۰۰۰
	بسط	۳۷۲۶/۸۴۲	۱	۳۷۲۶/۸۴۲	۸/۲۵۲	۰/۰۰۵
	سیالی	۴۷۲۱/۵۷۳	۱۰۰	۴۷/۲۱۶		
	انعطاف	۲۲۳۴/۵۸۸	۱۰۰	۲۲/۳۴۶		
کل	ابتکار	۱۴۰۶۹/۸۷۷	۱۰۰	۴۰/۶۹۹		
	بسط	۴۵۱۵۹/۹۶۶	۱۰۰	۴۵۱/۶۰۰		
	سیالی	۸۵۲۸۳/۰۰۰	۱۰۶			
	انعطاف	۴۸۹۴۳/۰۰۰	۱۰۶			
	ابتکار	۹۹۴۳۸/۰۰۰	۱۰۶			
	بسط	۶۷۱۴۶۲/۰۰۰	۱۰۶			

نتایج تحلیل آنکوا نشان می‌دهد که بین نمره پس آزمون مؤلفه‌های سیالی پس از کنترل نمره‌های پیش آزمون مؤلفه مربوطه تفاوت معنی داری وجود دارد ($F(1,100)=7/26$, $p<0/001$). همچنین بین نمره پس آزمون مؤلفه‌های ابتکار پس از کنترل نمره‌های پیش آزمون مؤلفه مربوطه تفاوت معنی داری وجود دارد ($F(1,100)=15/82$, $p<0/001$). علاوه بر این،

بین نمره پس آزمون مؤلفه بسط پس از کنترل نمره‌های پیش آزمون مؤلفه مربوطه تفاوت معنی داری وجود دارد ($F(1,100)=8/25$, $p<0/005$). اما بین نمره پس آزمون مؤلفه انعطاف پذیری پس از کنترل نمره‌های پیش آزمون مؤلفه مربوطه تفاوت معنی داری وجود ندارد ($F(1,100)=1/98$, $p>0/16$).

جدول ۴. مقایسه میانگین‌های گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه‌های سیالی، انعطاف، ابتکار و بسط

نمره پس آزمون	گروه (I)	گروه (J)	تفاوت میانگین (I-J)	خطای انحراف استاندارد	سطح معنادار
سیالی	آزمایش	کنترل	۳/۶۵۱ (*)	۱/۳۵۳	۰/۰۰۸
	کنترل	آزمایش	-۳/۶۵۱ (*)	۱/۳۵۳	۰/۰۰۸
انعطاف	آزمایش	کنترل	۱/۳۱۱	۰/۹۳۱	۰/۱۶۲
	کنترل	آزمایش	-۱/۳۱۱	۰/۹۳۱	۰/۱۶۲
ابتکار	آزمایش	کنترل	۹/۲۹۹ (*)	۲/۳۳۶	۰/۰۰۰
	کنترل	آزمایش	-۹/۲۹۹ (*)	۲/۳۳۶	۰/۰۰۰
بسط	آزمایش	کنترل	۱۲/۰۲۳ (*)	۴/۱۸۶	۰/۰۰۵
	کنترل	آزمایش	-۱۲/۰۲۳ (*)	۴/۱۸۶	۰/۰۰۵

نتایج آزمون بونفرونی برای مقایسه دو به دو میانگین‌ها با کنترل خطای نوع اول از طرق تقسیم سطح آلفا بر تعداد مقایسه‌ها نشان می‌دهد که بین میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل در مؤلفه سیالی، ابتکار، و بسط تفاوت معناداری وجود دارد. مقایسه تفاوت میانگین‌ها نشان می‌دهد که در مؤلفه سیالی تفاوت بین گروه آزمایش و کنترل برابر ۶/۶۵، در مؤلفه ابتکار ۹/۲۹ و در مؤلفه بسط ۱۲/۰۲ می‌باشد. ولی بین میانگین گروه‌های آزمایش و کنترل در مؤلفه انعطاف پذیری تفاوت معنی داری وجود ندارد.

بحث و نتیجه گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مؤلفه‌های فراشناختی خلاقیت بر افزایش سطح سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و بسط در بین دانش آموزان بود. نتایج نشان داد که

آموزش خلاقیت موجب افزایش سطح مؤلفه‌های سیالی، ابتکار، و بسط در دانش آموزش شد است. تحلیل نتایج به دست آمده نشان می‌دهد چنانچه خلاقیت با یک برنامه منظم آموزش داده شود، تغییر مثبتی در مؤلفه‌های سیالی، ابتکار، و بسط به وجود آورده و نمرات این مؤلفه‌ها سیری افزایشی خواهد یافت. این نتایج همسو با تحقیقاتی است که پیرخانی و همکاران (۱۳۸۸)، گیلفورد (۱۹۵۰)، تورنس (۱۹۶۹)، ریکاردز (۱۹۸۸)، فریر (۱۹۹۶)، کر و گاگیلاردی (۲۰۰۶) درباره آموزش خلاقیت انجام داده‌اند و مدعی شده‌اند که خلاقیت در سطح مؤلفه‌های سیالی، انعطاف پذیری و ابتکار و بسط قابل آموزش است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت آموزش خلاقیت قادر است سطح عملکردی ذهن و شخصیتی افراد را در ابتکار، سیالی، انعطاف پذیری، سازگاری و بسط جهت انطباق بهتر با محیط ارتقاء دهد. علاوه بر نتیجه کلی فوق، آموزش خلاقیت سطح تولید تعداد اندیشه در یک زمان، تولید اندیشه‌های متنوع و غیر معمول، استفاده از راه حل‌های منحصر به فرد و نو و تولید جزئیات را در حد زیادی در بین دانش آموزان افزایش دهد. سیالی مؤلفه‌ای است که باعث افزایش قدرت ذهن و سرعت عمل برای تولید ایده در موقعیت‌های خاص می‌شود. صاحب نظرانی همچون تورنس (۱۹۶۹)، رانکو و آلبرت (۱۹۹۰)، گیلفورد (۱۹۶۷)، برک (۲۰۰۰)، و ولچ (۲۰۰۱) معتقد هستند ظهور ایده‌های ابتکاری با ورزیده شدن ذهن در تولید ایده و مهارت یافتن در تنوع بخشی به ایده‌ها سرعت مضاعفی پیدا می‌کند. همچنین معتقدند مؤلفه ابتکار در بین مؤلفه‌های دیگر خلاقیت از جایگاه ممتازی برخوردار است. بنابراین ذهنی که می‌تواند به گونه‌ای ابتکاری بی‌اندیشد خواهد توانست برای پیچیده‌ترین موقعیت‌های مختلف زندگی، شغلی و تحصیلی راه حل‌های ناب و مؤثری ارائه نماید. از این رو لازم است تعلیم و تربیت در دوره معاصر بیش از گذشته، کانون توجه خود را به جای محتوا بر فرایند و مهارت‌های خلاق و نقاد معطوف نماید (Page & Mukherjee, 2007; Sezer, 2008). اما متأسفانه مدرسه‌های امروز، بیشتر به دلیل پیشرفت‌های علوم و فنون و با توجه به بعضی از رویکردهای روانشناختی، توجه خود را بیشتر به انتقال اطلاعات و حقایق معطوف کرده و از تربیت انسان‌های خلاق فاصله گرفته‌اند. از آنجا که پیروزمندی هر نظام، به

توانایی افراد آن در تحلیل و تصمیم گیری خلاقانه و متفکرانه بستگی دارد، یکی از هدف‌هایی که به نظر می‌رسد آموزش و پرورش باید به آن بپردازد، پرورش توانایی تفکر خلاقانه میان دانش آموزان است.

منابع

- اسبورن، ا. (۱۹۶۲). پرورش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت. ترجمه حسن قاسم زاده. (۱۳۷۹). تهران: انتشارات نیلوفر.
- پادروند، نادر. (۱۳۹۲). تأثیر آموزش فلسفه برای کودکان بر خلاقیت. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران جنوب.
- پیرخانی، علیرضا. (۱۳۸۸). تأثیر آموزش خلاقیت بر مؤلفه‌های فراشناختی تفکر خلاق دانشجویان. رهبری و مدیریت آموزشی، ۳(۲). ۵۱-۶۱.
- پیرخانی، علیرضا. (۱۳۷۳). بررسی رابطه هوش و خلاقیت در بین دانش آموزان پسر مقطع دوم نظری دبیرستان‌های شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی.
- تورنس، ل. پ. استعدادها و مهارت‌های خلاقیت و راه‌های آزمون و پرورش آن. ترجمه حسن قاسم زاده. (۱۳۸۹). چاپ چهارم. تهران: نشر دنیای نو.
- حسینی، افضل السادات. (۱۳۷۶). تحلیل ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، پایان نامه دوره دکتری تعلیم و تربیت. پایان نامه دوره دکتری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس.
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۹). روان‌شناسی پرورش نوین: روان‌شناسی یادگیری و آموزش. تهران: دوران.
- شهرآرای، مهرناز؛ فرزاد، ولی‌الله؛ سیدان، ابوالقاسم. (۱۳۸۱). تحلیل خلاقیت در کودکان، معرفی آزمون تفکر خلاق در عمل و حرکت. مجله روانشناسی و علوم تربیتی، ۲، ۲۱۳-۱۹۱.
- عامری، میر حسن. (۱۳۸۳). بررسی و مقایسه میزان توسعه شاخص‌های خلاقیت دانش آموزان دختر و پسر گروه سنی ۸ سال با مقیاس تورنس با تأکید بر فعالیت‌های بدنی. مجله حرکت، ۲۱، ۱۰۹-۱۲۲.

- قاسمی، فرشید و طاهره، اقلیدس. (۱۳۸۴). بررسی تأثیر آموزش درس (پرورش خلاقیت در کودکان) بر افزایش خلاقیت دانش آموزان دختر سال سوم کودکیاری هنرستان های شیراز. *نوآوری های آموزشی*، ۱۳، ۵۸-۸۴.
- کردی، عبدالرضا. (۱۳۸۵). تقویت نواندیشی و نوآوری در کلاس درس. تهران: انتشارات مطالعات خانواده.
- کفایت، محمد. (۱۳۷۳). بررسی ارتباط شیوه ها و نگرش های فرزند پروری با خلاقیت دانش آموزان سال اول دبیرستان های اهواز. خوزستان: اداره کل آموزش و پرورش خوزستان، شورای تحقیقات.
- گیج، ن. ل. و برلایندر، د. س. (۱۹۹۸). روان شناسی تربیتی (ترجمه غلامرضا خوی نژاد). (۱۳۷۴). مشهد: مؤسسه انتشارات حکیم فردوسی.
- میرزا آقایی، حمید. (۱۳۸۱). ذهن دانش آموزان نیازمند تخیل فعال است. *روزنامه اعتماد*، شماره ۲۱۱، ۲۹ آبان.

- Amabile, T. (1998). *How to Kill Creativity*. *Harvard Business Review*, 76(5):77-87.
- Ayers, S. J. (2005). Solving problems with creative problem solving. *Southern Social Studies Quarterly*, 20(2). 15-22.
- Baer, J. (1994). Why you still shouldn't trust creativity tests. *Educational Leadership*. 52 (2). 72-73.
- Charles, R. E., & Runco, M. A. (2001). Developmental trends in the evaluation and divergent thinking of children. *Creativity Research Journal*, 13, 417-437.
- Cooper, E. (1991). A critique of six measures for assessing Creativity. *Journal of Creative Behavior*, 25, 194-204.
- Garder, H (1993). *Frames of Mind*. New York: Basic Books.
- Gowan, J. C. (1972). *Development of The creative individual*. CA: Robert R. Knapp.
- Guilford, J. P. (1956). Structure of intellect. *Psychological Bulletin*, 14, 469-479.
- Kuloglu, N., Asasoglu, A. O. (2010). Indirect expression as an approach to improving creativity in design Education. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 9, 1674-1686.
- Khatena, J. (1969). Onomatopoeia & Images: Preliminary validity study of tests of originality. *Perceptual & Moto, Skills*, 28, 235-238.
- Loveless A., Denning T., Fisher T. and Higgins C. (2008). Create-A-Scape: Mediascapes and Curriculum Integration", *Education and Information Technologies*, 13, 4, pp. 345-355.
- Page, D. & Mukherjee, A. (2007). Promoting Critical thinking skills by using negotiation exercises. *Developments in Business Simulation and Experiential*

- Learning*, 33., 71-78. Retrieved 2013, 17 Dec. from <http://sbaweb.wayne.edu/~absel/bkl/.%5Cvol33%5C33aj.pdf>.
- Perkins, D. N. (1988). Creativity & the Quest for Mechanism. In R. I. Sternberg & .E. Smith (Eds.), *The Psychology of Human Thought* (pp. 75-133). New York: Cambridge University Press.
- Rhodes, M. (1961). An analysis of cre2tivity. *Phi Delta Kappan*, 42, 305-310.
- Ribot, T. (1906). *Essay on the Creative Imagination*. London: Routledge.
- Spearman, C. (1930). *Creative Mind*. London: Cambridge University Press.
- Sezer, R. (2008). Integration of critical thinking skills into elementary school teacher education courses in mathematics. *Education*, 128(3), 349 – 362.
- Starko, A. J. (1995). *Creativity in the classroom: school of Curious delight*. New York: Longman.
- Stojanova, B. (2010). Development of creativity as a basic task of the modern educational System. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2(2). 3395–3400.
- Strenberg, R. J. (1988). A three-facet model of creativity. In R, J. Strenberg (Ed.), *The nature of creativity: Contemporary psychological views* (pp. 125-147). Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Torrance, E. P. (1990). *Torrance tests of creative thinking: Manual for scoring and interpreting results (Verbal Forms A and B)*. Bensenville, IL: Scholastic Testing Service.
- Torrance, E. P. (1966). *Torrance tests of creative thinking: directions manual and scoring guide: verbal booklets A and B*. Princeton, N.J.: Personnel Press.
- Yildirim , A. (2010). Creativity in early childhood education program. *Procedia Social and Behavioral Sciences* 9,(12). 1565-1561.