

اثربخشی آموزش مهارت خلاقیت بر تفکر انتقادی، مهارت اجتماعی و خلاقیت دانش آموزان پایه ششم ابتدائی

فرشته پورمحسنی کلوری*

فاطمه صبوری**، مهري مولائی***

چکیده

هدف پژوهش حاضر تعیین اثربخشی آموزش مهارت خلاقیت بر تفکر انتقادی، مهارت های اجتماعی و خلاقیت در دانش آموزان دختر پایه ششم شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بود. طرح پژوهش آزمایشی با پیش آزمون- پس آزمون و گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمامی دانش آموزان دختر پایه ششم منطقه ۱۹ آموزش و پرورش شهر تهران بود که ۴۰ نفر به شیوه در دسترس انتخاب گردید و به شکل تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. پیش از آموزش مهارت خلاقیت، پرسشنامه های خلاقیت عابدی (۱۳۷۲)، گرایش به تفکر انتقادی ریکتس (۲۰۰۳) و مهارت های اجتماعی ایندربیترن و فوستر (۱۹۹۲) اجرا گردید. داده ها با آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که آموزش مهارت خلاقیت، موجب افزایش خلاقیت دانش آموزان شد ($p < 0/05$)، اما بر تفکر انتقادی و مهارت های اجتماعی آزمودنی های گروه آزمایش تاثیر معناداری نشان نداد ($p > 0/05$). نتایج بیانگر این است که آموزش مهارت خلاقیت موجب بهبود خلاقیت در گروه مورد مطالعه شد، اما بهبود تفکر نقادانه و مهارت های اجتماعی نیازمند به کارگیری آموزش های بیشتر و تخصصی تر می باشد، همچنین، با توجه به اینکه در پژوهش حاضر از ۴۰ نفر نمونه و در یک منطقه و بازه

* دانشیار گروه روان شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران (نویسنده مسئول)، fpmohseni@yahoo.com

** کارشناس ارشد روان شناسی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران fatemehsabouri50@gmail.com

*** دکترای روان شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران، mehri.molae@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۸/۱۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۱۰

زمانی کوتاه مورد استفاده قرار گرفت، بنابراین تعمیم نتایج پژوهش حاضر باید با احتیاط انجام گیرد.

کلیدواژه‌ها: آموزش مهارت خلاقیت، خلاقیت، تفکر انتقادی، مهارت اجتماعی

۱. مقدمه

در بسیاری از کشورها یکی از اهداف اصلی نظام آموزشی، پرورش دانش‌آموزان خلاق و خودشکوفاست (Wang, Wegerif, 2019:2180). مدارس نقش مهمی در رشد خلاقیت دارند و آموزش خلاقیت صرف‌نظر از شیوه آموزش، به رشد و پرورش خلاقیت کمک می‌کند و اهمیت آن در مدارس و فراتر از آن نیز گسترش پیدا کرده است. تحقیقات نشان می‌دهند که خلاقیت یک پدیده ثابت نیست و با مداخله امکان بهبود و ارتقاء آن وجود دارد (Scott, Leritz, & Mumford, 2004:380). خلاقیت یک فعالیت انسانی است که به ایجاد راه-حل‌های مناسب، ابتکاری و جدید برای مسأله منجر می‌شود (استویچیوا، ۲۰۰۳؛ به نقل از قاسمعلی خیرآبادی، ۱۳۹۱: ۴۸). بنابراین جامعه در حال رشد و توسعه برای نائل شدن به پیشرفت‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و آموزشی، به افراد خلاق نیاز دارد. علی‌رغم وجود رویکردهای متعدد آموزش، مطالعات نشان می‌دهد که موثرترین رویکرد برای افزایش خلاقیت از طریق برنامه‌های آموزشی با هدف قرار دادن مهارت‌های شناختی، یعنی مهارت‌های تفکر خلاق است (Gabriel, Monticolo, Camargo, & Bourgault 2016:110). تحقیقاتی جهت پرورش خلاقیت انجام شده است که از آن جمله می‌توان به آموزش هنر، آموزش تکنیک شش کلاه دوبونو، نقاشی با آب، آموزش نقاشی، آموزش خلاقیت با رویکرد کارآفرینی و آموزش خلاقیت به شیوه‌های گروهی بازی‌محور اشاره کرد (کیافر و اصغری‌نکاح، ۱۳۹۳: ۸۰). تورنس (۱۹۷۲) بر این باور است که انسان برای بقا به پرورش قدرت خلاقیت در دوران رشد یعنی دوره کودکی نیاز دارد. خلاقیت مانند هوش، حافظه و تفکر موضوع پویایی است که با استفاده از روش‌های گوناگون آموزش داده می‌شود و رشد و تقویت می‌یابد (اثنی‌عشری، فولانچنگ و دریاپور، ۱۳۹۶: ۳۰ ص).

یکی از برجسته‌ترین فعالیت‌های روان‌شناختی که از سوی سازمان بهداشت جهانی در کنار خلاقیت به عنوان یکی از ارکان مهم مهارت‌های زندگی محسوب می‌شود، تفکر انتقادی است (عبداللهی عدلی‌انصار، فتحی‌آذر و عبداللهی، ۱۳۹۴). تفکر انتقادی و خلاق از طریق روابط معقول میان انسان‌ها و تصمیم‌گیری بر اساس تحلیل عناصر یک موقعیت و تفکیک

عناصر مطلوب از نامطلوب، زندگی توأم با آرامش و مهربانی را به ارمغان می‌آورد (گلرد و قمری، ۱۳۹۵: ۳۰). این توانایی مستلزم آن است که افراد، معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (ملانوری، ۱۳۹۴: ۶۱). تفکر انتقادی فرایند نظام‌مدار هوشمندانه‌ای از مفهوم‌سازی، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزیابی ماهرانه اطلاعات جمع‌آوری شده یا تولید شده از طریق مشاهده، تجزیه، منطق و استدلال است که به عنوان راهنمای عقاید و اعمال محسوب می‌شود (گلرد و قمری ۱۳۹۵: ۳۰) و یکی از ابعاد آن «خلاقیت» است (قدم‌پور، یوسف‌وند، رادمهر ۱۳۹۵: ۱۸). آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی به دلایلی بسیار، مهم و ضروری است: ۱. کمک به یادگیری، ۲. کمک به نوآوری، ۳. آماده‌سازی افراد برای زندگی اجتماعی و شغلی، ۴. توانمندسازی افراد در مباحث کلامی و شناختی، ۵. بالابردن توانایی پیش‌بینی و پردازش اطلاعات، ۶. منسوخ‌شدن اطلاعات با سرعت بالا، ۷. در دسترس نبودن بعضی اطلاعات و دستکاری آنها توسط دیگران، ۸. تغییرات سریع اجتماعی (موحدزاده، ۱۳۹۳: ۴۱).

از سوی دیگر از اهداف مهم نظام تعلیم و تربیت، رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان است که فرد را قادر می‌سازد که با دیگران روابط اجتماعی مثبتی داشته و از رفتارهای نامناسب اجتماعی خودداری کرده و بتواند با موقعیت فشارزا سازگاری کند (حسین‌پور، ۱۳۹۴: ۵۶) و میزان برخورداری کودکان و بزرگسالان از این مهارت‌ها بر سلامت فردی و اجتماعی و نیز موفقیت تحصیلی آنان اثرگذار است (رئیس‌ی، ۱۳۹۵: ۶۱). اهمیت مهارت‌های اجتماعی به عنوان مهم‌ترین عامل اجتماعی شدن و سازگاری اجتماعی را هیچگاه نمی‌توان از نظر دور داشت و بی‌شک توجه به هوش اجتماعی، رشد اجتماعی و تربیت اجتماعی در کنار دیگر ابعاد رشد و حیطه‌های تعلیم و تربیت، از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است (حسین‌پور، ۱۳۹۴: ۵۶). ارتقاء مهارت‌های اجتماعی کودکان نیز مهم است، زیرا کیفیت زندگی آنان را تعیین می‌کند و آنان را قادر می‌سازد از دوره پیش دبستان با محیطشان سازگار شوند (آکسوی و بارون، ۲۰۱۰؛ به نقل از مطلبی نژاد، ۱۳۹۵: ۳۹). این مهارت‌ها شامل مهارت در تشخیص خصوصیات گروه، مهارت ارتباط‌گیری با گروه، مهارت گوش دادن، مهارت همدردی، مهارت در ارتباط غیر کلامی، مهارت در تشخیص احساس‌های خویش و مهارت کنترل خویش است (اکبری، ۱۳۹۴: ۴۸). پژوهش‌ها در رابطه با آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی و تربیت اجتماعی نشان می‌دهند که آموزش تفکر انتقادی

سبب افزایش تلاش‌های اجتماعی، درک افراد و بهبود تعلیم و تربیت آنها می‌شود (تیل‌برگ، اسموند و اسکات ۲۰۱۰؛ به نقل از موحدزاده، ۱۳۹۳: ۴۱).

یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که مهارت‌های فکری دانش‌آموزان برای مواجهه با دنیای امروز و عصر اطلاعات فنی کافی نیست و بیانگر تأکید بر محفوظات و محافظه‌کار بودن، توجه کمتر به نوگرایی (خلاقیت) و آینده‌نگری است. در حالی که بر شیوه دانستن، یادگیری، پرورش قدرت تشخیص، توانایی شناسایی محیط، تجزیه و تحلیل و تفکر انتقادی تأکید نمی‌شود (هاشمیان، ۱۳۸۰). در حالی که تفکر خلاق پایه و اساس تولید آثار خلاق است، اما در طول آموزش در مدارس به شکلی ناکافی تبلیغ می‌شود. آموزش سنتی معمولاً دانش‌آموزان را ملزم به یافتن پاسخ‌های صحیح برای مشکلات ساختاری می‌کند، که اکثر آنها صرفاً با استفاده روزمره از دانش حل می‌شوند. توانایی استفاده از دانش با انعطاف‌پذیری و یافتن راه‌حل‌های متنوع برای حل مشکلات پایان یافته مورد غفلت واقع می‌شود (McWilliam, Poronnik, & Taylor 2008: 235, Ng & Smith 2004).

از سویی دیگر در جامعه امروزی دانش‌آموزان نمی‌توانند با دروس و فعالیت‌های آموزشی که در دوره‌های آموزش عمومی کسب می‌کنند به طور کامل به اهداف رشد اخلاقی، معنوی، فرهنگی، روانی، فنی، اقتصادی و اجتماعی لازم برسند. به همین منظور لازم است در کنار درس‌های ریاضی، علوم، فارسی و ... درس‌های مربوط به مهارت‌های خلاقیت را نیز فراگیرند. بررسی‌های متعدد نشان داده‌اند نارسایی در مهارت اجتماعی، تأثیر منفی بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان می‌گذارد، مشکلات یادگیری را تشدید می‌کند و غالباً به بروز مشکلات سازگاری و عملکرد ضعیف در مدرسه، انزوا و گوشه‌گیری اجتماعی، طرد شدن و مشکلات روان‌شناختی مانند اضطراب و افسردگی منجر می‌شود. اگر به نیازها و حیطه‌های تکاملی کودکان در این دوران پاسخ مناسبی داده شود آنها سالم‌تر خواهند بود و قدرت تفکر و تعقل بیشتر و مهارت‌های عاطفی و اجتماعی بهتری خواهند داشت (مطلبی‌نژاد ۱۳۹۵: ۳۹). از این رو این تحقیق به دنبال بررسی اثر آموزش مهارت‌های خلاقیت بر گرایش به تفکر انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و خلاقیت دانش‌آموزان است.

۲. ضرورت تحقیق

با توجه به پیچیدگی جوامع و بروز نابهنجاری‌های روانی و رفتاری در بین کودکان، لزوم پرداختن به فرایند آموزش همه جانبه آنان و مطرح کردن راهبردهای صحیح برای تقویت و

شکوفایی خلاقیت بیش از پیش احساس می‌شود. بنابراین اگر نیازها و حیطه‌های تکاملی کودکان در این دوران پاسخ مناسبی داده شود آنها سالم‌تر خواهند بود و قدرت تفکر و تعقل بیشتر و مهارت‌های عاطفی و اجتماعی بهتری خواهند داشت (مطلبی‌نژاد، ۱۳۹۵: ۳۹) لذا می‌توان گفت تمام موفقیت‌ها و پیشرفت‌های انسان در گرو اندیشه بارور، پویا و مؤثر اوست (حسینی و محمدزاده، ۱۳۹۴: ۱۲۰). تمدن بشر نتیجه خلاقیت و نوآوری انسان است، امکان بروز خلاقیت افراد وقتی مهارت‌ها و انگیزه در دوران کودکی پرورش یابد بسیار بیشتر است (رئسی، ۱۳۹۵: ۷۰). یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهد که مهارت‌های فکری دانش‌آموزان برای مواجهه با دنیای امروز و عصر اطلاعات فنی کافی نیست و بیانگر تأکید بر محفوظات و محافظه‌کار بودن، توجه کمتر به نوگرایی (خلاقیت) و آینده‌نگری است. در حالی که بر شیوه دانستن، یادگیری، پرورش قدرت تشخیص، توانایی شناسایی محیط، تجزیه و تحلیل و تفکر انتقادی تأکید نمی‌شود (هاشمیان نژاد، ۱۳۸۰: ۷۵). از این رو زمانی که خلاقیت کمتر مبنای تعلیم و تربیت قرار بگیرد، کندوکاو مجدد در آن امری ناگزیر و الزامی است به قسمی که خلاقیت بالقوه در نزد کودکان و نوجوانان شناسایی شده و فرصت‌های لازم برای رشد و توسعه آن فراهم شود. در شکوفایی خلاقیت، «آموزش» نقش کلیدی دارد و مراکز آموزشی مانند مدارس در این زمینه رسالتی عظیم دارند و این مسأله به خوبی ضرورت توجه به خلاقیت و پرورش آن را در مدارس نشان می‌دهد (عبدالملکی، ۱۳۹۳: ۶۸).

از سوی دیگر یکی از برجسته‌ترین فعالیت‌های روان‌شناختی که از سوی سازمان بهداشت جهانی در کنار خلاقیت به عنوان یکی از ارکان مهم مهارت‌های پنجگانه زندگی محسوب می‌شود، تفکر انتقادی است (عبداللهی عدلی‌انصار، فتحی‌آذر و عبداللهی، ۱۳۹۴: ۵۰)، مهارتی اساسی برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دموکراتیک شناخته شده که بیشتر به عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می‌شود. این توانایی مستلزم آن است که افراد معیارهای خود را برای تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (ملانوری، ۱۳۹۴: ۸). در جامعه امروزی دانش‌آموزان نمی‌توانند با درس و فعالیت‌های آموزشی که در دوره‌های آموزش عمومی کسب می‌کنند به طور کامل به اهداف رشد اخلاقی، معنوی، فرهنگی، روانی، فنی، اقتصادی، اجتماعی لازم برسند. به همین منظور لازم است در کنار درس‌های ریاضی و علوم و فارسی و ...، درس‌های مربوط

به مهارت‌های اخلاقی را نیز فراگیرند. در صورتی که به کودک آموزش داده شود، می‌تواند از بحران‌های دوران نوجوانی و بزرگسالی جلوگیری کند. بنابراین یادگیری این مهارت‌ها همانند بقیه مهارت‌ها که در سیستم آموزشی رسمی آموزش داده می‌شود، ضروری است و جایگاه‌های غیررسمی مثل بنیادها و مؤسسه‌ها نیز می‌توانند موارد مهارت‌های ارتباطی، نوع تفکر، تفکر انتقادی، اخلاقی و نوآوری را به صورت غیر رسمی به بچه‌ها آموزش دهند، لذا در شکل‌گیری درست یک دنیای مدرن و رو به پیشرفت، اخلاقی از اجزای مهم یک زندگی اجتماعی محسوب می‌شود.

۳. اهداف طرح و فرضیه‌ها

با توجه به مطالب ذکر شده هدف پژوهش عبارت است از: بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های اخلاقی بر اخلاقی، گرایش به تفکر انتقادی و مهارت‌های اجتماعی در دانش‌آموزان. فرضیه‌های پژوهش نیز در قالب عبارات زیر مشخص است.

آموزش مهارت‌های اخلاقی موجب بهبود اخلاقی دانش‌آموزان می‌شود.

آموزش مهارت‌های اخلاقی موجب افزایش گرایش به تفکر نقادانه می‌شود.

آموزش مهارت‌های اخلاقی موجب افزایش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان می‌گردد.

۴. پیشینه تحقیق

روشن چسلی (۱۳۹۲: ۸۲) در طی پژوهشی به بررسی تأثیر قصه‌گویی مبتنی بر آموزش مهارت‌های اجتماعی بر بهبود مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۰ ساله مبتلا به اختلال رفتار مقابله‌ای و بی‌اعتناپیرواخت. نتایج نشان داد که نمره کلی مهارت‌های اجتماعی افزایش معناداری داشته است و قصه‌گویی تأثیر مثبتی بر افزایش این مهارت‌ها داشته و همچنین باعث کاهش مشکلات رفتاری شده است. گنجی، نیوشا و هدایتی (۱۳۹۱: ۸۰) در پژوهشی با عنوان تأثیر آموزش اخلاقی به مادران بر افزایش اخلاقی کودکان پیش دبستانی به این نتیجه رسیدند که آموزش اخلاقی به مادران بر اخلاقی کودکان پیش دبستانی اثر دارد. کیافرو اصغری نکاح (۱۳۹۳: ۸) در پژوهشی با عنوان اثربخشی برنامه پرورش اخلاقی به شیوه‌های گروهی بازی محوری بر مؤلفه‌های

خلاقیت کودکان پیش دبستانی به این نتیجه رسیدند که برنامه آموزش و پرورش خلاقیت می‌تواند به طور معناداری باعث ارتقاء خلاقیت و مؤلفه‌های آن (سیالی، اصالت یا تازگی، انعطاف‌پذیری و بسط) در کودکان گردد. سیدنوری (۱۳۹۳: ۵۸) در طی پژوهشی به بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های اجتماعی بر حرمت خود و خودپنداشت دانش‌آموزان پرداختند. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش مهارت‌های اجتماعی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر حرمت خود و خودپنداشت دانش‌آموزان دارد. گلرد و قمری (۱۳۹۵: ۳۰) در پژوهشی با عنوان بررسی رابطه بین تفکر انتقادی و خلاقیت در حل مسائل فنی به این نتایج دست یافتند که بین تفکر انتقادی و خلاقیت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

پژوهشی توسط رستگار (۱۳۹۶: ۱۹۰) تحت عنوان بررسی اثربخشی آموزش حل مسأله بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه چهارم انجام گرفت. یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل به روش نمونه‌گیری در دسترس که ۲۰ نفر گروه آزمایش و ۲۰ نفر گروه کنترل بوده‌است و طی ۸ ماه تحت آموزش حل مسأله قرار گرفتند. نتیجه حاصل این بوده‌است که با آموزش حل مسأله می‌توان خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان را افزایش داد. در مروری بر تحقیقات خارجی، هانسن و لگرند (۲۰۱۲: ۲۶۰) بیان می‌کنند که خلاقیت و هوش هیجانی، مرتبط با عملکرد کودکان مدرسه‌است. این مطالعه تأثیر افزایش هوش هیجانی بر خلاقیت در یک محیط مدرسه ابتدایی را مورد بررسی قرار داد. نتایج نشان داد که عملکرد کودکان مدرسه‌توسط خلاقیت پیش‌بینی‌شود. با این حال هوش هیجانی هیچ‌تأثیری در عملکرد نداشت. پترووسکا، سیووسکا و کاکوو (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان نقش بازی در رشد خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی بیان کردند که بازهای جدید نسبت به بازی‌های سنتی باعث پرورش فکری بیشتر کودک و کمک به تحریک بیشتر توانایی صحبت کردن او و کمک به پیدا کردن راه‌حل‌های بیشتر در یک موقعیت خاص می‌شود. این نوع بازی‌ها، حس کودک را تحریک می‌کند و باعث غنی‌سازی تخیل و دقت کودک می‌شود. بازی‌ها به طور مثبت و روشنی تحت تأثیر تربیت خانواده و خود کودک است که این سرگرمی باعث ایجاد اثرات مثبت در جامعه و دوستی‌ها و اخلاق و عاطفه و رشد فیزیکی و سلامت کودک می‌شود. کتلا (۲۰۱۴: ۱۳۰) در مطالعه خود بر این باور است که تدابیر اصلاحات آموزشی، از جمله تصویب کنونی استانداردهای مشترک، توجه بیشتری را به آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی برای همه دانش‌آموزان معطوف کرده است. این مطالعه مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان چهارم از

مدرسه‌ای در تگزاس، از جمله ۴۵ دانش‌آموز با استعداد و ۱۶۳ دانش‌آموز عادی را مورد بررسی قرار می‌دهد. دانش‌آموزان با استعداد شناسایی شده نسبت به دانش‌آموزان عادی، هم در آزمون تفکر انتقادی کرنل و هم تست تفکر انتقادی فراتر رفتند. ایونسکا (۲۰۱۶) در مطالعه‌اش به این نتیجه دست یافت که آگاهی از احساسات، مهارت اساسی برای کسب تمام مهارت‌های دیگر است که درک احساسات عاطفی خود و دیگران را فراهم می‌کند. مهارت‌های احساسی بر توسعه مهارت‌های اجتماعی تأثیر می‌گذارند، در غیبت آن‌ها، شروع و حفظ روابط با مردم اطراف سخت می‌شود. همدلی بستر توسعه مهارت‌های همکاری و مهارت ارائه کمک‌های لازم برای ادغام در گروه است.

۵. روش پژوهش

جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی دانش‌آموزان دختر مقطع ابتدایی پایه ششم منطقه ۱۹ آموزش و پرورش شهر تهران بودند که تعداد آنان ۲۰۷۵ بود و در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ مشغول به تحصیل بودند. از میان این دانش‌آموزان، ۴۰ نفر به شیوه تصادفی انتخاب شدند و به شیوه تصادفی در دو گروه ۲۰ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند. هر دو گروه در مرحله پیش‌آزمون به پرسشنامه‌های پژوهش پاسخ دادند. سپس آزمودنی‌های گروه آزمایش، برنامه آموزش مهارت‌های خلاقیت را دریافت نمودند، اما گروه کنترل هیچ برنامه‌ای را دریافت نکرد. پس از اتمام مداخله، مجدداً هر دو گروه به پرسشنامه‌های پژوهش پاسخ دادند. جهت ارزیابی خلاقیت از پرسشنامه خلاقیت عابدی استفاده گردید. عابدی (۱۳۷۲: ۵۰) این پرسشنامه را براساس نظریه تورنس Terrence theory (۱۹۶۳) طراحی نمود که دارای ۶۰ ماده و چهار خرده‌مقیاس سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط Fluidity, Ingenuity, Flexibility, Development می‌باشد و بر روی مقیاس لیکرت Likert scale ۳ درجه‌ای از صفر برای خلاقیت کمتا ۲ برای خلاقیت زیاد نمره‌گذاری می‌شود و دامنه نمرات بین ۰ تا ۱۲۰ است. جهت بررسی پایایی پرسشنامه، عابدی (۱۳۷۲: ۵۰) پایایی خرده‌مقیاس‌های سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری و بسط را از طریق بازآزمایی به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۸۲، ۰/۸۴، ۰/۸۰ گزارش کرد. همچنین در پژوهش قرباغی، امیرتیموری و مقامی (۱۳۹۰) ضریب پایایی خرده‌آزمون‌های این پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ Cronbach's alpha به ترتیب برای سیالی ۰/۷۷، ابتکار ۰/۷۶ و انعطاف‌پذیری ۰/۷۷ و بسط ۰/۷۰ گزارش گردید. در پژوهش دائمی و مقیمی بارفروش (۱۳۸۳: ۷) جهت بررسی

روایی همزمان آزمون، از آزمون خلاقیت تورنس استفاده شد که نتایج نشان داد بین آنها یک رابطه نسبی وجود دارد؛ بالاترین همبستگی (۰/۴۹۶) بین خرده‌آزمون ابتکار در آزمون تورنس و خرده‌آزمون سیالی در آزمون عابدی و پایین‌ترین همبستگی (۰/۱۰۴) بین خرده-آزمون ابتکار در آزمون تورنس و خرده‌آزمون بسط در آزمون عابدی به دست آمد. تفکر انتقادی بر اساس پرسشنامه گرایش به تفکر انتقادی مورد ارزیابی قرار گرفت. این پرسشنامه یک ابزار خودگزارشی است که میزان تمایل به تفکر نقادانه را می‌سنجد (ریکتس، ۲۰۰۳) و بر اساس مقیاس تفکر انتقادی فاسیون Facion Critical Thinking Scale (۱۹۹۰) ساخته شده است. این پرسشنامه دارای ۳۳ عبارت و سه خرده مقیاس خلاقیت (۱۱ عبارت)، بالیدگی (۹ عبارت) و تعهد (۱۳ عبارت) می‌باشد. نمره‌گذاری بر اساس طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از نمره ۱ برای کاملاً مخالفم تا نمره ۵ برای کاملاً موافقم می‌باشد. در پژوهش قبلی هاشم-آبادی، گراوند، محمدزاده، حسینی (۱۳۹۱: ۲۰) ضریب پایایی خرده‌مقیاس‌های آزمون با استفاده از روش آلفای کرونباخ، برای خلاقیت، ۰/۶۴، بالندگی، ۰/۵۳ و تعهد، ۰/۸۲ به دست آمده است. گروهی از اساتید اعتبار صوری این مقیاس را تأیید کرده‌اند. به علاوه از آنجایی که این مقیاس بر مبنای تفکر انتقادی فاسیون (۱۹۹۰) تهیه شده، روایی سازه آن نیز تأیید می‌شود. در نهایت مهارت اجتماعی نیز توسط پرسشنامه مهارت‌های اجتماعی مورد سنجش قرار گرفت. پرسشنامه مهارت‌های اجتماعی ایندربیتزن و فوستر Inderbitzenand Foster TISS Adolescent Social Skills Questionnaire (۱۹۹۲)، دارای ۴۰ گویه است که یک گویه آن به دلیل عدم انطباق با فرهنگ ایران حذف شد. بنابراین در این پژوهش از پرسشنامه حاوی ۳۹ عبارت پنج گزینه‌ای استفاده گردید که آزمودنی پاسخ خود را در مورد هر عبارت در دامنه‌ای از گزینه‌های "اصلاً درست نیست" تا "همیشه درست است" = ۵ ابراز می‌دارد. این پرسشنامه شامل سه فرم ویژه ارزیابی توسط والدین، معلمان و دانش‌آموز است. هریک از فرم‌های مقیاس را می‌توان به تنهایی یا توأم به کار برد. در پژوهش حاضر فرم دانش‌آموز مورد استفاده قرار گرفته است. نمره بالاتر بیانگر برخورداری از مهارت‌های اجتماعی بیشتر می‌باشد. پایایی این پرسشنامه توسط ایندربیتزن و فوستر (۱۹۹۲) و به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ گزارش شده است. همچنین ارجمندی (۱۳۸۳) پایایی پرسشنامه را با روش آلفای کرونباخ، ۰/۸۴ گزارش نموده است. روایی همگرایی پرسشنامه به شیوه‌های مختلف مانند مقایسه آن با اطلاعات ارزیابی خویشتن، ارزیابی همسالان و داده‌های جامعه‌سنجی و روایی تشخیصی آن به وسیله بررسی همبستگی بین

نمرات مهارت‌های اجتماعی و مطلوبیت اجتماعی به وسیله ایندربیتزن و فوستر مورد ارزیابی قرار گرفته و نتایج به دست آمده حاکی از روایی همگرا و روایی تشخیصی قابل قبول این پرسشنامه دارد (دوران، ۱۳۸۰).

جهت اجرای پژوهش پس از آنکه آزمودنی‌ها به شیوه در دسترس از دو مدرسه نزدیک به هم انتخاب شدند، با هماهنگی با مدیر مدرسه، والدین دانش‌آموزان مورد مطالعه، به مدرسه دعوت شدند و هدف پژوهش برای آنان توضیح داده شد و رضایت آنان جهت همکاری با پژوهشگر و حضور فرزندانشان در کلاس‌های آموزش خلاقیت جلب گردید. تمامی والدین، فرم رضایت از شرکت فرزندشان در پژوهش را تکمیل نمودند. آزمودنی‌های هر دو گروه آزمایش و کنترل در آغاز مطالعه به پرسشنامه‌های پژوهش پاسخ دادند. سپس گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه و به صورت هفتگی و هفته‌ای یک جلسه و به مدت ۶۰ دقیقه، مهارت‌های خلاقیت را مبتنی بر ۴ جلد کتاب‌های کارگاه خلاقیت متقی و توکلی (۱۳۸۹) دریافت نمودند. با توجه به اینکه پژوهشگر، خود دوره‌های خلاقیت را گذرانده است، از صلاحیت لازم جهت آموزش مهارت‌های خلاقیت به کودکان برخوردار بود. خلاصه جلسات آموزش مهارت‌های خلاقیت در جدول ۱ آمده است.

طی جلسات آموزش خلاقیت که در جدول زیر مشخص شده است، به آزمودنی‌های گروه آزمایش، آزمودنی‌های گروه کنترل هیچ آموزشی را دریافت نکردند. پس از اتمام مداخله، مجدداً آزمودنی‌های هر دو گروه آزمایش و کنترل به پرسشنامه‌های پژوهش پاسخ دادند.

شرح جلسات آموزش خلاقیت		
جلسات	عنوان	خلاصه جلسات
اول	خلاقیت	آشنایی با تعریف خلاقیت، توضیح درباره اهمیت و فواید خلاقیت در کسب و کار و زندگی، اجرای پیش‌آزمون‌ها
دوم	تکنیک بارش فکری و کاربردهای آن	توضیح و تعریف بارش فکری، طرح مساله و استفاده از این تکنیک، بیان راه‌حل‌های مختلف توسط آزمودنی‌ها، تشویق خلاق-ترین و غیرعادی‌ترین راه حل‌ها.
سوم	بیان عنوان‌های مختلف برای داستان	ترسیم نقاشی با موضوع آزاد، انتخاب عناوین متنوع و داستانی برای نقاشی، بیان آن در جمع کلاس، انتخاب غیرعادی‌ترین عنوان و داستان به عنوان بهترین و تشویق

چهارم	کاردهی با استفاده از وسایل بی اهمیت و دور ریز، طرح عنوان و داستان	استفاده از وسایلی مثل کاغذ رنگی، پنبه رنگی، چسب و یا هر وسایل دورریز جهت ساخت تصاویر رنگی، بدون استفاده از مداد رنگی یا آبرنگ یا گواش روی مقوا، شرح درباره تصاویر
پنجم	تکنیک آموزش واژه‌ی تصادفی و ارتباط اجباری	طرح واژه‌ای درباره موضوعی به صورت تصادفی (مثلاً: ترافیک) یافتن کلمه‌ای به صورت کاملاً تصادفی از فرهنگ لغت، کتاب یا روزنامه، بر قراری ارتباط بین دو کلمه
ششم	تکنیک شش کلاه فکری	توضیح در باره تکنیک شش کلاه فکری به همراه مثال، سفید، رنگ خشتی و منفعل. رنگ قرمز نشانه خشم، شور و هیجان. رنگ سبز علامت خلاقیت، رنگ سیاه نشانه جنبه های منفی، رنگ زرد جنبه های مثبت. رنگ آبی به معنای هدایت و سازماندهی
هفتم	تصویرسازی ذهنی و تخیل و رویا	تصویر سازی و تصور در باره موضوعی (آسمان و پرواز)، تصور در مورد پرواز کردن در آسمان و سعی در توجه به آسمان، هدف بسط و توسعه فکر و سازمان یافتن ذهن آزمودنی ها برای فعالیت- های مورد انتظار
هشتم	تکمیل قصه نیمه تمام و شعر باریتم جهت تقویت خلاقیت‌های کلامی	تکمیل قصه نیمه تمام و شعر با ریتیم و ارائه در کلاس
نهم	طرح سوال با پرسش "چه می شد اگر؟..."	نوشتن حداقل ده جمله با پرسش "چه می شد اگر؟..." و ارائه در کلاس
دهم	پایان جلسات و جمع بندی	نظر خواهی و اجرای پس آزمون‌ها

۶. یافته‌ها

۱.۶ یافته‌های توصیفی و استنباطی

در جدول اشخاص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به تفکیک گروه‌ها گزارش شده‌اند.

جدول ۱- شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون					
		انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	میانگین
خلاقیت	کنترل	۸۴/۲۵	۲۲/۸۳۲	-۰/۸۳۱	۰/۰۴۸	۸۴/۲۰	۲۶/۱۲۶	-۰/۵۶	-۰/۴۰۴

۰/۵۴۴	-۰/۴۱۸	۱۳/۲۸۴	۹۲/۵۵	-۱/۰۰۴	۰/۵۹۵	۱۴/۶۶۹	۸۲/۱۵	آزمایش	
۱/۰۸۶	-۰/۴۶۷	۱۳/۸۰۹	۱۲۳/۵۵	۰/۰۳۷	-۰/۶۹۹	۱۶/۰۶۸	۱۲۱/۲۰	کنترل	تفکر انتقادی
۲/۳۰۸	۱/۰۵۰	۱۸/۷۲۴	۱۳۲/۰۵	۰/۲۴۷	-۰/۱۳۱	۱۵/۳۲۶	۱۲۳/۵۵	آزمایش	
۰/۸۹۹	-۰/۹۹۰	۱۹/۷۷۰	۶۹/۰۰	۱/۱۸۹	-۰/۹۵۹	۱۸/۰۷۷	۶۸/۴۵	کنترل	مهارت اجتماعی
۱/۸۰۹	-۱/۲۴۴	۱۶/۲۷۲	۷۶/۴۰	۰/۸۵۰	-۰/۱۴۷	۷/۸۳۸	۷۴/۲۰	آزمایش	

برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری و نرم‌افزار 23 spss استفاده شد، مفروضه‌های استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع متغیرهای خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون از آزمون چولگی و کشیدگی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۱ گزارش گردید که بیانگر توزیع نرمال متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بودند. برای سنجش خطی بودن رابطه متغیرهای مذکور، از آزمون همبستگی پیرسون استفاده شد که همبستگی قابل قبول بین متغیرهای همبسته و وابسته وجود داشت. ضریب همبستگی پس-آزمون و پیش‌آزمون خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی به ترتیب ۰/۸۳۸، ۰/۵۹۸ و ۰/۷۰۹ بود. برای بررسی این پیش‌فرض از آزمون لوین Leven test استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۲ ارائه شده است. برای بررسی این پیش‌فرض از آزمون ام باکس M-Box Test استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول ۳ آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس گروه‌ها

متغیر وابسته	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	سطح معنی داری
خلاقیت	۲/۰۳۹	۱	۳۸	۰/۱۶۱
تفکر انتقادی	۲/۰۱۳	۱	۳۸	۰/۱۶۴
مهارت اجتماعی	۱/۳۸۶	۱	۳۸	۰/۲۴۶

نتایج مندرج در جدول نشان می‌دهد که مقادیر آزمون لوین در متغیر خلاقیت ($P=۰/۱۶۱, F=۲/۰۳۹$)، تفکر انتقادی ($P=۰/۱۶۴, F=۲/۰۱۳$) و مهارت اجتماعی ($P=۰/۲۴۶, F=۱/۳۸۶$) معنی‌دار نیست. بنابراین فرضیه همگنی واریانس‌ها تأیید می‌شود.

جدول ۳. نتایج آزمون ام باکس برای همگنی ماتریس واریانس - کوواریانس

۱۴/۵۳۶	ام باکس
۲/۲۱۴	مقدار F
۶	درجه آزادی ۱
۱۰۴۶۲/۱۸۹	درجه آزادی ۲
۰/۰۳۹	سطح معنی داری

جدول ۳ نشان می‌دهد که همبستگی بین متغیرهای وابسته در بین گروه‌ها به صورت معنادار متفاوت است. اما مقدار ($p=0/04$) است که سطح معناداری تا $P=0/01$ ، بیانگر برقراری مفروضه همگنی ماتریس واریانس-کوواریانس می‌باشد. بدین ترتیب این مفروضه نیز برقرار است. پس از تأیید پیش فرض‌ها، آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیری انجام شد. جدول ۴ نتایج این آزمون را که به منظور بررسی تفاوت دو گروه مورد مطالعه در پس-آزمون خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی انجام شد، را نشان می‌دهد. جهت برقراری همگنی شیب رگرسیون مقدار F تعامل بین متغیر همپراش و مستقل محاسبه گردید و این شاخص معنادار نبود که نشانگر برقراری این پیش فرض است. همچنین جهت بررسی خطی بودن همبستگی متغیر همپراش و متغیر مستقل، مقدار F متغیر همپراش محاسبه گردید و این شاخص معنادار بود که نشان از رعایت این پیش فرض نیز است.

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس چندمتغیری

اندازه اثر	سطح معنی داری	درجه آزادی خطا	درجه آزادی	F	مقدار	اثر
۰/۱۸۲	۰/۰۸۱	۳۳	۳	۲/۴۴۵	۰/۱۸۲	اثر پیلایی
۰/۱۸۲	۰/۰۸۱	۳۳	۳	۲/۴۴۵	۰/۸۱۸	لامبدای ویلکز
۰/۱۸۲	۰/۰۸۱	۳۳	۳	۲/۴۴۵	۰/۲۲۲	اثر هتلینگ
۰/۱۸۲	۰/۰۸۱	۳۳	۳	۲/۴۴۵	۰/۲۲۲	بزرگترین ریشه- روی

با توجه به جدول، لامبدای ویلکز برابر با $0/818$ به دست آمد که با آماره $F=2/445$ معنادار نیست. این یافته نشان می‌دهد که بین دو گروه در خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی پس از کنترل اثرات کورویت تفاوت معنادار وجود ندارد ولی به معناداری نزدیک است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری برای مقایسه میانگین نمره‌های پس‌آزمون تفکر انتقادی، خلاقیت و مهارت اجتماعی با کنترل پیش‌آزمون‌ها در گروه‌های آزمایشی و کنترل

اثر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	خلاقیت	۵۱۱/۴۳۲	۱	۵۱۱/۴۳۲	۵/۳۲۱	۰/۰۲۷	۰/۱۳۲
	تفکر انتقادی	۵۶۹/۹۳۵	۱	۵۶۹/۹۳۵	۳/۲۶۵	۰/۰۷۹	۰/۰۸۵
	مهارت اجتماعی	۳۹/۲۸۳	۱	۳۹/۲۸۳	۰/۲۱۹	۰/۶۴۳	۰/۰۰۶

با توجه به جدول ۵ بین دو گروه آزمایش و کنترل در خلاقیت ($F = 5/321, p < 0/05$) تفاوت معناداری وجود دارد؛ اما تفاوت گروه‌ها در تفکر انتقادی به سطح معناداری نزدیک شده ($F = 3/265, p = 0/079$) و در مهارت اجتماعی به سطح معنادار نرسیده است ($F = 0/643, p = 0/006$). پس از تأیید پیش‌فرض‌ها، تحلیل کوواریانس یک راهه جهت بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت‌های اجتماعی انجام شد. نتایج در جدول ۶ گزارش شده است.

جدول ۶. تحلیل کوواریانس یک راهه گروه آزمایش و کنترل در متغیر خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین	آماره F	سطح معناداری	اندازه اثر
خلاقیت	پیش‌آزمون	۱	۱۲۳۲۰/۳۹۳	۱۱۳/۹۱۴	۰/۰۰۰	۰/۷۵۵
	گروه	۱	۱۰۶۳/۰۲۲	۹/۸۲۹	۰/۰۰۳	۰/۲۱۰
	خطا	۳۷	۱۰۸/۱۵۶			
تفکر انتقادی	پیش‌آزمون	۱	۳۷۰۷/۲۸۴	۲۰/۸۵۷	۰/۰۰۰	۰/۳۶
	گروه	۱	۴۹۰/۱۵۰	۲/۷۵۸	۰/۱۰۵	۰/۰۶۹
	خطا	۳۷	۱۷۷/۷۴۶			
مهارت اجتماعی	پیش‌آزمون	۱	۶۰۳۹/۴۱۳	۳۴/۸۲۱	۰/۰۰۰	۰/۴۸۵
	گروه	۱	۴۶/۱۹۹	۰/۲۶۶	۰/۶۰۹	۰/۰۰۷

			۱۷۳/۴۴۳	۳۷	۶۴۱۷/۳۸۷	خطا	
--	--	--	---------	----	----------	-----	--

با توجه به جدول ۶، آماره F در متغیر خلاقیت (۹/۸۲۹) است که در سطح ۰/۰۰۳ معنادار است. این یافته بیانگر این نکته است که بین دو گروه در میزان خلاقیت تفاوت معناداری وجود دارد. به بیان دیگر آموزش خلاقیت موجب بهبود خلاقیت دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل شده است. همچنین آماره F در متغیر تفکر انتقادی (۲/۷۵۸) است که در سطح ۰/۱۰۵ معنادار نیست. این یافته بیانگر این نکته است که بین دو گروه در میزان تفکر انتقادی تفاوت معناداری وجود ندارد. یعنی پیش‌آزمون تفکر انتقادی تأثیر معناداری بر نمرات پس‌آزمون تفکر انتقادی نداشته است. اگرچه میانگین مجذورات باقی‌مانده (از ۲۷۰/۶۲۹ به ۱۷۷/۷۴۶) و درجه آزادی خطا کاهش یافته است، ولی اثر، بزرگتر شده و میانگین مجذورات مدل از ۷۲۲/۵۰۰ به ۴۹۰/۱۵۰ کاهش یافته است. واریانس تبیین شده که برای نمرات پس‌آزمون در بین گروه آزمایش و کنترل مشاهده می‌شود، با واریانس نمره کلی پیش‌آزمون اشتراکاتی دارد. آن را می‌توان یک اثر آمیخته در نظر گرفت ولی به احتمال بیشتر رابطه بین نمره پس‌آزمون و پیش‌آزمون خیلی قوی‌تر از آن است که بتوان آنها را جدا از هم دانست. در نهایت آماره F در متغیر مهارت اجتماعی نیز (۰/۲۶۶) است که در سطح ۰/۶۰۹ معنادار نیست. این یافته بیانگر این نکته است که بین دو گروه در میزان مهارت اجتماعی تفاوت معناداری وجود ندارد. یعنی پیش‌آزمون مهارت اجتماعی تأثیر معناداری بر نمرات پس‌آزمون مهارت اجتماعی ندارد. اگرچه میانگین مجذورات باقی‌مانده (از ۳۲۷/۸۱۱ به ۱۷۳/۴۴۳) و درجه آزادی خطا کاهش یافته است، ولی اثر، کوچکتر شده و میانگین مجذورات مدل از ۵۴۷/۶ به ۴۶/۱۹۹ کاهش یافته است. واریانس تبیین شده که برای نمرات پس‌آزمون در بین گروه آزمایش و کنترل مشاهده می‌شود، با واریانس نمره کلی پیش‌آزمون اشتراکاتی دارد. آن را می‌توان یک اثر آمیخته در نظر گرفت ولی به احتمال بیشتر رابطه بین نمره پس‌آزمون و پیش‌آزمون خیلی قوی‌تر از آن است که بتوان آنها را جدا از هم دانست.

۷. نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش مهارت‌های خلاقیت بر تفکر انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و خلاقیت دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی صورت گرفت. نتایج حاصل از تحلیل کواریانس چندمتغیری نشان داد که آموزش مهارت‌های خلاقیت بر تفکر

انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و خلاقیت در گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری ندارد. اما نتیجه تحلیل کوواریانس تک متغیری نشان داد که آموزش مهارت‌های خلاقیت باعث بهبود خلاقیت می‌شود. این یافته با نتیجه پژوهش‌های احراری (۱۳۹۱)، احمدی (۱۳۹۴)، قاسمعلی خیرآبادی (۱۳۹۱)، کیافر و اصغری نکاح (۱۳۹۳)، چیونگ و ژاوری (۲۰۱۴) و هانسن و لگرند (۲۰۱۲) همسو و با نتایج تحقیقات ناسبام و سیلویا (۲۰۱۱) و راس (۲۰۰۶) ناهمسو است. نتایج تحقیقات نشان می‌دهد که آموزش گروهی خلاقیت بر خلاقیت تأثیر چشم‌گیری بر این گروه داشته است (بر این گروه داشته است). در رسیدن به مهارت خلاقیت نمی‌توان با یک دستورالعمل به نتیجه رسید، چنانچه آگاهی از فرایند و هدایت در مسیر آن حائز اهمیت است. شاخص ممتاز بودن راه حل خلاق آن است که عملی باشد، یعنی با واقعیت در ارتباط باشد (موحدزاده ۱۳۹۳: ۴۱). در این طرح نیز نیمی از تکنیک‌های موجود خلاقیت در کلاس جهت آموزش خلاقیت، تولید و پرداخت اندیشه‌ها در بعد کلامی که بیشترین اثرگذاری را دارد؛ بیان و اجرا شد. آزمودنی‌ها خارج از ساختار رایج در کلاس‌های آموزشی حضور داشتند. در هر جلسه متناسب با موضوع موردنظر گفتگو می‌شد، فعالیت‌هایی نه به عنوان تکلیف که نمره‌ای برای آن لحاظ شود، بلکه جهت شکوفایی ذوق و استعداد درونی، محول می‌شد. در چنین قالبی، فکر از سنت‌گرایی رها و خلاق می‌شود؛ چنانچه همراهی و استقبال آزمودنی‌ها در هر جلسه، انجام فعالیت‌های محول شده برگرفته از تکنیک‌ها و تحویل فعالیت‌های عملی حاکی از آن بود. لذا می‌توان گفت زمانی که فکر خلاق بشود، خلاقانه نیز عمل می‌کند. از سویی دیگر مطابق نظریه شناختی، خلاقیت و حل مسأله خلاق به عنوان یک روش تازه در حل مسائل جدید است، حل مسائلی که شخص برای آن جواب مشخص ندارد. یعنی قبلاً راه انجام آن را یاد نگرفته است. شناخت‌گرایان معتقدند آموزش خلاق زمانی محقق می‌گردد که معلم به دانش‌آموز کمک کند تا در یادگیری مطلب تازه، تجربه‌هایی که قبلاً آموخته است را به موضوع جدید منتقل نماید. (حسینی، ۱۳۹۳: ۳۶).

یافته دیگر که نشان داد آموزش مهارت‌های خلاقیت، با هدف افزایش تفکر نقادانه در دانش‌آموزان گروه‌آزمایش، تفاوت معنی‌داری نداشت، با نتیجه پژوهش‌های کتلی (۲۰۱۴)، گلرد، قمری (۱۳۹۵) و رستگار (۱۳۹۶) ناهمسو است. با توجه به مراحل تفکر انتقادی و نیازمندی آن به محیط حمایتی برای پرسش و پاسخ، فعالیت بیشتر، خودارزیابی، نگاه متفاوت به مسئله‌ها و مشارکت در فرایندهای گروهی (موحدزاده ۱۳۹۳)؛ نیازمند فرایند و

تمهیدات لازم در درون نظام آموزشی و تربیتی است. در واقع باید به تمایز بین آموزش و پرورش توجه کرد. افزایش تفکر نقادانه نوعی پرورش است که صرفاً با آموزش و آشنایی با ابزارهای آن محقق نمی‌شود. باید در کنار آموزش‌های صحیح، فرصت پرورش را هم برای دانش‌آموز فراهم کرد. این فرصت نیز در نحوه تدریس معلم بروز می‌کند. رفتارهای آموزشی متعدد، مانع پرورش تفکر نقادانه دانش‌آموزان می‌شود. از دیدگاه بییر (۲۰۰۱) یکی از دلایل عدم توفیق دانش‌آموزان در پرورش اندیشه انتقادی، نبود معلمانی است که به آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی می‌پردازند (نیستانی و امام وردی ۱۳۹۴: ۸۱). حتی معلمانی که به آموزش تفکر انتقادی مبادرت می‌کنند، زمان زیادی را برای آن اختصاص نمی‌دهند. استادان و مربیان به دلیل روش‌های آموزشی نادرست، فرصت پرورش تفکر انتقادی را از فراگیران می‌گیرند. از طرفی هرچند آزادی عمل در کلاس، داشتن فرصت فکر کردن و شرایط کلاس از جمله موارد حائز اهمیت در اجرای این طرح بود اما شاید بتوان گفت که عدم پوشش این خصوصیات ناشی از فرهنگ حاکم بر نظام آموزشی و کم‌توجهی مدارس و برنامه‌های آموزشی مدارس نسبت به انعطاف‌پذیری بوده است (موحدزاده، ۱۳۹۳: ۴۱). در گذشته تصور بر این بود که پرورش تفکر انتقادی فقط از طریق رشد مهارت‌های انتقادی امکان‌پذیر است، اما امروزه برای اینکه محیط آموزشی بتواند تفکر انتقادی را در دانش‌آموزان تقویت کند، هم نیازمند پرورش مهارت‌ها و هم پرورش تمایلات تفکر انتقادی است (نیستانی و امام وردی، ۱۳۹۴: ۸۱). برخی از دانش‌آموزان با وجود دارا بودن مهارت‌های تفکر انتقادی، میل چندانی به استفاده از این مهارت‌ها ندارند. به عبارتی دیگر، شخص می‌تواند دارای توانایی تفکر انتقادی باشد، ولی آن را تحت شرایط معین به کار نگیرد یا تمایل و احساس انسانی در اندیشه خویش نداشته باشد. برای نمونه با اینکه شخص می‌داند که راه سالم ماندن، ورزش و تغذیه صحیح است، ولی معمولاً این موارد را در زندگی رعایت نمی‌کند. به همین نحو، ممکن است افراد توانایی‌های تفکر خود را تمرین نکنند یا ممکن است انگیزه یا گرایش برای به کارگیری آن نداشته باشند. بنابراین تفکر انتقادی به رشد مهارت‌های شناختی محدود نمی‌شود، بلکه توانایی فکر کردن به صورت منتقدانه و تمایل به منتقدانه فکر کردن با هم متحد شده و تفکر واقعی را شکل می‌دهد. لذا تفکر انتقادی چیزی فراتر از یک پیامد یا مجموعه‌ای از توانایی‌های تفکر است. میل اندیشیدن به صورت انتقادی یک پایه اساسی تفکر انتقادی محسوب می‌شود. لذا ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان برای به کارگیری مهارت‌های تفکر نقادانه از مهمترین ماموریت‌های آموزش و

پرورش است (نیستانی و امام وردی، ۱۳۹۴: ۸۱). در واقع باورها و نگرش‌هایی وجود دارند که مانع اندیشه انتقادی می‌شود و نیز مانع شکل‌گیری تمایل به تفکر انتقادی را رقم می‌زند. باور به این که همه چیز خوب است یا بد، خودمحوری و اعتقاد به این که اندیشه شخص، درست‌تر از اندیشه و باور دیگری است، پیش‌داوری و تعجیل در قضاوت درباره اندیشه و باورهای دیگران از جمله تمایلات نادرستی است که مانع تفکر انتقادی در اشخاص می‌شود. این گونه نگرش‌های منفی در طول زندگی و تحت تاثیر محیط فرهنگی و اجتماعی در افراد شکل می‌گیرند. این نگرش‌های منفی نه تنها تمایل به تفکر انتقادی را از دانش‌آموز به صورت موضوعی، سلب می‌کند بلکه می‌تواند فراتر از آن در کل زندگی سایه بیاندازد و فرد در کنار داشتن مهارت‌های شناختی در زندگی اجتماعی خود نیز از استفاده از مهارت‌های خود دوری بگزیند.

نتیجه دیگر پژوهش حاضر نشان داد که آموزش خلاقیت در افزایش مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان گروه آزمایش اثربخشی معنی‌داری نداشت، این نتیجه با نتیجه پژوهش‌های حسین‌پور (۱۳۹۴)، مطلبی‌نژاد (۱۳۹۵)، ایوانسکا (۲۰۱۶) و زیو (۲۰۱۳) ناهمسو است. عوامل زیادی می‌تواند باعث بشود آموزش منجر به تغییرات رفتاری نشود از قبیل: عوامل فردی مانند ویژگی‌های شخصیتی، سطح هوشی، عدم به‌کارگیری راهبردها و نداشتن فرصت‌های کافی برای کاربرد و تمرین مهارت‌های آموزش داده شده؛ عوامل محیطی مانند محیط اجتماعی خانوادگی، فضای خانوادگی فشارزا و محیط آموزشی (اسدی‌گندمانی، ۱۳۹۳: ۶۸). در تبیین نتیجه حاصل می‌توان گفت در اجرای طرح پژوهش حاضر از همه روش‌های اجرایی از قبیل پنخس فیلم‌هایی که تأکید بر مولفه‌های مهارت‌های اجتماعی داشته باشد، استفاده نشد. اما پس از بیان مطالب از دانش‌آموزان خواسته می‌شد در قالب داستان یا در محیط پیرامون با التزام به رفتارهای مطلوب و نامطلوب اجتماعی و جایگزینی بهترین رفتار، مهارت‌ها را تمرین کنند. ممکن است این شیوه اجرا که به صورت تئوری و در محیط بسته کلاس انجام گرفت، کم بودن جلسات آموزش، عدم کنترل متغیرهای مزاحم موجب تاثیر برنامه آموزش خلاقیت بر مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان گروه آزمایش نشده باشد. مهارت اجتماعی نیز مشابه تفکر انتقادی نیازمند تمایل به استفاده از آن مهارت در طول زندگی است و هرگونه باور و عاملی که باعث کاستن این تمایل شود از بالفعل شدن مهارت اجتماعی نیز می‌تواند بکاهد و در عمل شاهد استفاده از مهارت‌های اجتماعی در زندگی دانش‌آموز نباشد.

نتایج این تحقیق از این فرضیه که آموزش خلاقیت در افزایش خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی مؤثر است، جانبداری می‌کند. این امر شواهدی را دال بر اینکه آموزش آشکار، جامع و کوتاه مدت یک ابزار میسر برای توسعه مهارت‌های خلاقیت است، فراهم می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که کمک به دانش‌آموزان برای یادگیری مهارت‌های خلاقیت می‌تواند با بازسازی اساسی برنامه آموزشی به انجام برسد. چنین برنامه‌ای را می‌توان به عنوان یک دوره مکمل در دبستان یا بعد از آن نیز آموزش داد. موفقیت آموزش خلاقیت، شواهدی را فراهم می‌کند که مداخله برای افزایش مهارت‌های خلاقیت برای دانش‌آموزان دبستان امری عملی است، به عبارتی، دانش‌آموزانی که با راهبردهای خلاقیت آشنایی پیدا می‌کنند احتمالاً می‌توانند موفقیت بیشتری کسب کنند. تداوم و تمرکز برنامه آموزش خلاقیت خلاء تحصیل در مدرسه را در بین دانش‌آموزان کاهش می‌دهد. دانش‌آموزانی که با مهارت‌های خلاقیت آشنایی دارند در خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت اجتماعی عملکرد بهتری دارند.

۸. پیشنهادات

با توجه به نتایج پژوهش حاضر، پیشنهادهای زیر جهت پیشبرد پژوهشی ارائه می‌گردد:

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که برای آموزش خلاقیت همواره نیاز به برنامه‌ای خاص برای آموزش می‌باشد. به همین دلیل پیشنهاد می‌شود برنامه آموزش خلاقیت با برنامه ویژه در نمونه‌های دیگر چون دانشجویان نیز مورد بررسی قرار گیرد.

پیشنهاد می‌شود با استفاده از بروشور، سخنرانی، کلاس‌های آموزش خانواده و آموزش ضمن خدمت، سطح اطلاعات خانواده‌ها و مربیان جهت به کارگیری آموزش خلاقیت افزایش یابد.

پیشنهاد می‌شود آموزش خلاقیت در همه فعالیت‌های آموزشی، کتاب‌های درسی و برنامه درسی گنجانده شود.

به معلمین پیشنهاد می‌شود که دانش‌آموزان مقطع ابتدایی را به درک و فهم، تشویق و ترغیب نمایند و مسایل را توصیف و تبیین کنند. یعنی هدف اصلی می‌بایست پرورش و شکوفا نمودن تفکر واگرا و سپس همگرا باشد و در این راستا می‌توان از تکنیک‌های خلاقیت جهت ارتقاء خلاقیت دانش‌آموزان بهره گرفت.

به منظور اثربخشی بهتر آموزش تکنیک‌ها خلاقیت از تکنیک‌های خلاقیت الکترونیکی (نرم‌افزاری) استفاده شود. پیشنهاد می‌شود آموزش خلاقیت در همه فعالیت‌های آموزشی، کتاب‌های درسی و برنامه درسی گنجانده شود. پیشنهاد می‌شود با استفاده از بروشور، سخنرانی، کلاس‌های آموزش خانواده و آموزش ضمن خدمت، سطح اطلاعات خانواده‌ها و مربیان جهت به کارگیری آموزش خلاقیت افزایش یابد.

کتابنامه

- اثنی عشری، ندا؛ فولادچنگ، محبوبه؛ دریاپور، الهه (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش خلاقیت با استفاده از لگو بر اعتماد به نفس و توانایی حل مسئله کودکان. پژوهش‌های علوم شناختی و رفتاری، شماره ۱۳، ص ۲۳-۳۸.
- احراری، غفور (۱۳۹۱). تأثیر آموزش تکنیک ۶ کلاه تفکر دوبونو بر گرایش تفکر انتقادی و خلاقیت دانش‌آموزان سال تحصیلی (۹۰-۹۱). پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته روانشناسی تربیتی. گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه تبریز.
- احمدی، فرزانه (۱۳۹۴). عنوان اثربخشی آموزش خلاقیت با رویکرد کارآفرینی بر افزایش خلاقیت کودکان ۴ تا ۶ سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته روانشناسی عمومی. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه آزاد اسلامی علوم تحقیقات شاهرود.
- اسدی گندمانی، رقیه (۱۳۹۳). تدوین و مقایسه اثربخشی آموزش حل مساله و ایفای نقش بر مهارت‌های اجتماعی افراد کم‌توان ذهنی خفیف. رساله دکتری. روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه علامه طباطبایی.
- اکبری، سعیده (۱۳۹۴). تأثیر لگوی آموزشی بر مهارت‌های اجتماعی و خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته روانشناسی تربیتی. گروه آموزشی روانشناسی تربیتی. دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه خوارزمی.
- حسین پور، زهرا (۱۳۹۴). تأثیر آموزش مهارت‌های اجتماعی بر رشد مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان چهارم ابتدائی منطقه نازلو شهرستان ارومیه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته روانشناسی تربیتی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه تبریز.
- حسینی، افضل السادات؛ محمدزاده، سید هزهره (۱۳۹۵). اثربخشی برنامه آموزش خلاقیت در قالب فعالیت‌های هنری بر رشد خلاقیت دانش‌آموزان. فصلنامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. شماره ۶، (۱)، ص ۱۳۰-۱۰۹.

اثربخشی آموزش مهارت خلاقیت بر تفکر انتقادی، مهارت اجتماعی ... ۲۱

دائمی، حمیدرضا؛ مقیمی بارفروش، سیده فاطمه (۱۳۸۳). هنجاریابی آزمون خلاقیت. تازه‌های علوم شناختی، شماره ۶(۳)، ص ۸-۱.

دوران، بهناز، (۱۳۸۰). بررسی رابطه بازی‌های کامپیوتری و مهارت‌های اجتماعی نوجوانان، پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس.

رستگار، سحر (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش حل مسأله بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان مدارس علوی. مطالعات روانشناسی و علوم تربیتی، شماره ۴(۴)، ص ۱۸۹-۲۰۰.

روشن چسلی، رسول (۱۳۹۲). تأثیر قصه‌گویی مبتنی بر آموزش مهارت‌های اجتماعی بر بهبود مهارت‌های اجتماعی و مشکلات رفتاری دانش‌آموزان پسر ۸ تا ۱۰ ساله مبتلا به اختلال رفتار مقابله‌ای و بی‌اعتنایی. فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی، دوره ۳، شماره ۱۰، ص، ۷۳-۹۴.

رئسی، منصور (۱۳۹۵). مقایسه خلاقیت، عملکرد تحصیلی و مهارت‌های اجتماعی دانش‌آموزان سال اول متوسطه مدارس عادی و مدارس تیزهوشان شهر شیراز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد علوم تربیتی. گرایش تحقیقات آموزشی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.

سیدنوری، سیده‌زهرا (۱۳۹۳). تأثیر آموزش مهارت‌های اجتماعی بر حرمت خود و خودپنداشت دانش‌آموزان نارساخوان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه گیلان.

عابدی، جمال (۱۳۷۲). خلاقیت و شیوه‌های نو در اندازه‌گیری آن. پژوهش‌های روانشناختی، شماره ۳، ص ۵۴-۴۶.

عبداللهی عدلی انصار، وحیده؛ فتحی آذر، اسکندر؛ عبدالمهی، نیدا (۱۳۹۳). ارتباط تفکر انتقادی با خلاقیت، باورهای خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانش‌جو معلمان. پژوهش در یادگیری آموزشگاهی و مجازی، شماره ۷، ص، ۵۲-۴۱.

عبدالملکی، سالار (۱۳۹۳). فراتحلیل رابطه تفکر انتقادی و خلاقیت با شاخص‌های پیشرفت تحصیلی در فراگیران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. رشته روانشناسی تربیتی. گروه علوم تربیتی و روانشناسی دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی. دانشگاه شهیدمدنی آذربایجان.

قاسمعلی خیرآبادی، منیژه (۱۳۹۱). تأثیر آموزش خلاقیت بر افزایش خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان دختر مقطع راهنمایی شهر اهواز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گرایش تربیتی. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز.

قدم پور، عزت اله؛ یوسف‌وند، لیلا؛ رادمهر، پروانه (۱۳۹۵). تأثیر آموزش برنامه جرأت‌ورزی بر میزان تفکر انتقادی (خلاقیت، بالندگی، تعهد) در دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره متوسطه اول شهر خرم‌آباد. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۲، ص ۱۸-۱.

قرباغی، حسن؛ امیر تیموری، محمدحسن؛ مقامی، حمیدرضا (۱۳۹۰). بررسی رابطه‌ی بین خلاقیت با خودکارآمدی رایانه‌ای در دانشجویان کارشناسی رشته‌ی تکنولوژی آموزشی دانشکده‌ی روان

- شناسی و علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی. فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی شماره (۲)۱، ص ۲۸-۱.
- قنبری هاشم آبادی، بهرامعلی؛ گراوند، هوشنگ؛ محمدزاده، قصر اعظم؛ حسینی، سیدعلی (۱۳۹۱). اکبر بررسی رابطه گرایش به تفکر انتقادی و یادگیری خود راهبر در دانشجویان پرستاری و مامایی مشهد و نقش آن در موفقیت تحصیلی. مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی یزد، دوره ۷، شماره ۴، ص ۲۷-۱۵.
- کیافر، مریم سادات؛ اصغری نکاح، سید محسن (۱۳۹۳). اثربخشی برنامه پرورش خلاقیت به شیوه فعالیتهای گروهی بازی محور بر مؤلفه‌های خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی. فناوری آموزش و یادگیری، شماره ۱، ص ۸۴-۶۱.
- گلرد، پروانه؛ قمری، محمدحسین (۱۳۹۵). بررسی رابطه بین تفکر انتقادی و خلاقیت در حل مسائل فنی (مطالعه موردی: نقرات برتر رشته داده کاوی مسابقه فن‌آورد در دانشگاه صنعتی شریف). مطالعات مدیریت و کارآفرینی، شماره ۴، ص ۳۰-۲۲.
- گنجی، کامران؛ نیوشا، بهشته؛ هدایتی، فاطمه (۱۳۹۱). تأثیر آموزش خلاقیت به مادران بر افزایش خلاقیت کودکان پیش‌دبستانی. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، شماره ۲، ص ۹۴-۷۱.
- متقی، مریم؛ توکلی، رویا؛ عباسی، مرضیه (۱۳۸۹). کارگاه خلاقیت: خلاقیت تصویری. انتشارات آواستن. مطلبی‌نژاد، سکینه (۱۳۹۵). اثربخشی الگوی آموزشی ساخت و اندیشه بر مهارتهای اجتماعی و حل مسأله کودکان ۵-۷ سال. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گرایش: بالینی. دانشکده علوم انسانی، گروه روانشناسی. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد علوم و تحقیقات شاهرود.
- ملانوری، فهیمه؛ ماهروزاده، طیبه (۱۳۹۴). مقایسه تفکر انتقادی از دیدگاه انیس با استاد مطهری. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء.
- موحدزاده، بهرام (۱۳۹۳). تأثیر آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر خلاقیت، خودکارآمدی تحصیلی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پسر دبیرستانی شهر بهبهان. رساله دکتری. روان‌شناسی تربیتی. گروه روان‌شناسی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه شهید چمران اهواز.
- نیستانی، محمدرضا؛ امام وردی، داود (۱۳۹۴). تفکر انتقادی (مبانی و مولفه‌ها). انتشارات دانشگاه اصفهان.
- هاشمیان‌نژاد، فریده (۱۳۸۰). ارائه چهارچوب نظری در خصوص برنامه درسی مبتنی بر تفکر انتقادی در دوره ابتدایی با تأکید بر برنامه درسی مطالعات اجتماعی. رساله دکتری. دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات.

- Facion, P. A., Facion, N. C. (1993). The California critical thinking skills test: form A and Form B, Test Manual Millbrae. CA: California Academic Press. pp.1-30.
- Facione, P. A. (1990). Critical Thinking: A Statement of Expert Consensus for Purposes of Educational Assessment and Instruction. Research Findings and Recommendations.
- Gabriel, Alex., Monticolo, Davy, Camargo, Mauricio., & Bourgault, Mario. (2016). Creativity support systems: A systematic mapping study. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 21, pp.109–122.
- Hansenne, Michel Legrand, Jessica (2012). Creativity, emotional intelligence, and school performance in children. *International Journal of Educational Research*. Vol. 5, pp. 264-268.
- Inderbitzen, H. M., & Foster, S. L. (1992). The Teenage Inventory of Social Skills: Development, reliability, and validity. *Psychological Assessment*, 4(4), 451–459.
- Ionescu, Claudiu Eduard (2016). Emotional intelligence, emotional skills and social skills at school age. *The European Proceedings of Social & Behavioral Sciences*. Edu World 2016 .7th International Conference.
- Kettler, Todd (2014). Critical Thinking Skills Among Elementary School Students: Comparing Identified Gifted and General Education Student Performance. *Gifted Child Quarterly*. Vol.58, No. 2, pp.127-136.
- McWilliam, E., Poronnik, P., & Taylor, P. G (2008). Re-designing science pedagogy: Reversing the flight from science. *Journal of Science Education and Technology*, Vol.17, No.3, pp.226–235.
- Ng, A. K., & Smith, I (2004). Why is there a paradox in promoting creativity in the Asian classroom? In L. Sing, A. Hui, & G. Ng (Eds.), *Creativity: When east meets west*(pp. 87–112). Singapore: World Scientific Publishing.
- Nusbaum, E. C., & Silvia, P. J (2011). Are intelligence and creativity really so different? Fluid intelligence, executive processes, and strategy use in divergent thinking. *Intelligence*, Vol.39. No.1, pp.36–45.
- Ross, V. E (2006). A model of inventive ideation. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 1, No.2, pp.120–129.
- Scott, Ginamarie., Leritz, Lyle E, & Mumford, Michael D (2004). The effectiveness of creativity training: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, Vol.16, No.4, pp. 361–388.
- Wang, Minhong, Wegerif, Rupert (2019). From active-in-behavior to active-in-thinking in learning with technology, *British Journal of Educational Technology*, vol.50, No. 5. Pp.2178-2180.
- Ziv, Yair (2013). Social information processing patterns, social skills, and school readiness in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology*.Vol.114, No.2, pp.306-320.