تأثیر آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی بر افزایش خلاقیت در دانش‌آموزان

بهرام موحدزاده[۱]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۹/۰۴ پذیرش نهایی: ۱۳۹۸/۰۸/۱۳

چکیده

هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی بر خلاقیت دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستان‌های شهر بهبهان بود. طرح پژوهش نیمه آزمایشی از نوع پیش آزمون-پس آزمون و پیگیری با گروه گواه بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموز پسر پایه سوم دبیرستانی شهر بهبهان، که در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴ مشغول به تحصیل بودند نمونه‌ی پژوهش ۵۰ نفر از دانش آموز پسر پایه سوم متوسطه که با روش نمونه‌گیری تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب و به دو گروه آزمایشی و گواه گمارده شدند. برای جمع آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های مهارت‌های تفکرانتقادی هالپرن نسخه ۲۱، سال ۲۰۱۰ و خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) استفاده شد. نتایج تحلیل‌های کواریانس یک‌راهه و چندمتغیری (مانکوا) در متغیرهای تفکرانتقادی (F = ۴۰۲/۲۲ و p = ۰/۰۰۰۱)، خلاقیت (F = ۱۹/۲۳ و p = ۰/۰۰۰۱) و در خرده مقیاس‌های سیالی (F = ۶/۲۱ و p = ۰/۰۰۰۱)، ابتکار (F = ۶/۱۶ و p = ۰/۰۰۰۱)، انعطاف‌پذیری (F = ۵/۵۹ و p = ۰/۰۰۳) و بسط (F = ۲/۴۱ و p = ۰/۰۰۸) می‌باشد که نشان داد آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی باعث افزایش معنی‌دار خلاقیت و خرده مقیاس‌های آن در دانش‌آموزان شد. همچنین، نتایج تحلیل کواریانس چندمتغیری در خرده مقیاس سیالی (F = ۶۳/۲۱۲ و p = ۰/۰۰۰۱)، ابتکار (F = ۶/۱۴۱ و p = ۰/۰۱۷)، انعطاف‌پذیری (F = ۵/۵۹۶ و p = ۰/۰۲۲) و بسط (F = ۲/۴۱۳ و p = ۰/۱۲۷) نشان داد که آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی در طول زمان بر خلاقیت و خرده مقیاس‌های آن در دانش‌آموزان اثر پایدار دارد.

واژه‌های کلیدی: تفکر انتقادی، مهارت‌های تفکرانتقادی و خلاقیت

۱ . استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه پیام نور. ایران. تهران

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

مقدمه

روانشناسان و متخصصان آموزشی بر این باورند که انفجار داده‌ها، تنوع و گستردگی منابع، دسترسی راحت به اطلاعات مستند و غیر مستند، عدم آشنایی فراگیران با اعتباریابی داده‌های استخراج شده و عواملی این چنین باعث گردیده تا تفکر، این ویژگی اساسی انسان، مقام و جایگاه خود را در تمامی سطوح علمی و غیر علمی بازیابد. بنابراین، در عصری که کتاب‌های درسی به سرعت کهنه می‌شوند و نوآوری دائماً تجربه می‌شود، هدف‌های نهایی و کلی آموزش و پرورش ناگزیر باید تغییر یابد. به عبارتی، روش‌های سنتی تدریس و یادگیری، جایگاه منفعل دانش‌آموزان در محیط آموزشی و تکیه بر پر کردن ذهن از اطلاعات دیگر جوابگوی نیازهای تربیتی نسل حاضر و آینده نیست و برای تربیت صحیح دانش‌آموزان، نیاز است تا آن‌ها آزادانه و نقادانه و به طور علمی بیندیشند (مایرز[1]، ۱۹۸۶، ترجمه ابیلی،۱۳۹۰). برنامه‌های مدارس باید نظم فکری را به دانش‌آموزان منتقل نمایند و چنان سازماندهی شوند که دانش‌آموزان را به جای ذخیره‌سازی حقایق علمی، درگیر مسئله نمایند. ادواردز[2] (۲۰۰۷)، هالپرن (۲۰۰۳) و پیدرز[3] و سودن[4] (۲۰۰۰) بر این باورند که در دنیای بیرون از کلاس درس، دانش آموزان دبیرستانی در معرض پیام‌های قدرتمندی قرار می‌گیرند که تلاش برای اجرای تفکرانتقادی را پیچیده می‌کند. نیاز حیاطی به تفکرانتقادی، خارج از یادگیری رسمی در زندگی روزمره، روابط، گزینه‌های اخلاقی و حفظ و توسعه ی دموکراسی‌های مشارکتی به طور فزاینده رو به افزایش است. افزایش و تکثیر اطلاعات از طریق اینترنت فقط توسط افراد دارای مهارت‌های تفکر کاملاً توسعه یافته می‌تواند مدیریت شود. توانایی تفکرانتقادی برای افرادی که عملکرد مؤثر در جامعه فعلی داشته و در جهت ایجاد تغییرات مطلوب در آن می‌کوشند از اهمیت خاصی برخوردار است. در خصوص رابطه‌ی میان تفکرخلاق و تفکرانتقادی. سچیا[5] (۲۰۱۲) معتقد است که تفکرانتقادی، تفکرخلاق را پشتیبانی کرده و از آن پیروی می‌کند، زیرا وقتی که تمرکز بر تفکرخلاق افزایش یابد، تفکرانتقادی در خدمت ارزیابی ایده‌ها خواهد بود. این کار می‌تواند با محدود کردن تمرکز روی فهرستی از ایده‌ها و شناسایی معقول‌ترین آن‌ها و یا ایده‌هایی با بیشترین احتمال موفقیت، انجام شود. ترغیب دانش‌آموزان به تفکرانتقادی، در میان چیزهای دیگر، شامل کمک به آنان برای تشخیص نظر از واقعیت،

1. Meyers
2. Edwards
3. Pithers
4. Soden
5. Scheau

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

ارزیابی شواهد و جلوگیری از تفکر سطحی و غیرمنطقی است. از طرفی، خلاقیّت توانایی فرد برای تولید ایده‌ها، بینش‌ها، اشیاء جدید و بدیع، بازسازی مجدد در علوم و سایر زمینه‌ها است. خلاقیّت در مدل گیلفورد[1] دارای ابعادی همچون حساسیت به مسئله، سیالی، ایده‌های نوین، انعطاف‌پذیری، تحلیل‌گری، پیچیدگی و ارزشیابی می‌باشد. خلاقیّت به نسبت متفاوت در افراد وجود دارد و تحت عنوان خلاقیّت روزمره (همگانی) نامیده می‌شود (کروپلی[2]، ۱۹۹۰). استرنبرگ[3] (۱۹۹۷) خلاقیت را ترکیبی از قدرت ابتکار، انعطاف پذیری و حساسیت در برابر نظریه‌هایی که یادگیرنده را قادر می سازد خارج از تفکر معمول به نتایج متفاوت و مولد بیندیشد، که حاصل آن رضایت شخصی و احتمالاً خشنودی دیگران خواهد بود، می‌داند. پژوهش‌ها نیز نشان داده‌اند خلاقیّت یک استعداد عمومی و همگانی در تمامی انسان‌ها است که عوامل اجتماعی، محیطی و فرهنگی در شکوفایی آن مؤثر و قابل آموزش است (جین[4]، بار[5]، کلتکی[6]، مک کی[7] و جونز[8]، ۲۰۰۱). در همین راستا، کادیفسی[9]، اتسوی[10] و اکاس[11] (۲۰۱۲) در تحقیقی به بررسی ارتباط بین مسائل و مشکلات دانش‌آموزان در بحث و استدلال و توانایی‌های تفکرانتقادی و خلاقیت پرداختند. جامعه مورد تحقیق دانشجویان رشته شیمی بودند که به مدت ۱۰ هفته مورد آموزش قرار گرفتند. نتایج نشان داد که مهارت استدلال اکثر دانشجویان به طور مناسبی افزایش پیدا کرده و یک رابطه قابل توجه در سطح متوسط بین بحث و استدلال و ابعاد خلاقیت و تفکرانتقادی وجود دارد. در پژوهشی که توسط فوتیس[12] (۲۰۰۵) روی دانش‌آموزان دوره‌ی دبیرستان انجام شد رابطه بین تفکرخلاق و تفکرانتقادی مورد بررسی قرار گرفت. نتیجه این تحقیق حاکی از وجود رابطه معنی دار بین این دو نوع تفکر بود، به طوری که سیالی و انعطاف پذیری بیشترین و بسط و ابتکار کمترین ارتباط را با مهارت تفکرانتقادی داشت. چینگ[13] و چان[14] (۲۰۰۴) پژوهشی با هدف بررسی رابطه بین خلاقیت و تفکرانتقادی دانش‌آموزان مدارس ابتدایی انجام دادند. نتایج نشان داد ارتباط معنی داری

1. Guilford
2. Cropley
3. Sternbe
4. Jane
5. Bar
6. Kleetke
7. Mackay
8. Jones
9. Kadayifici
10. Atasoy
11. Akkus
12. Fotis
13. Ching
14. Chann

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

بین دو خرده مقیاس خلاقیت (انعطاف پذیری و بسط) و مؤلفه های تفکرانتقادی (تحلیل، ارزیابی و استنباط) وجود دارد. همچنین، زانگ[1] (۲۰۰۲) نشان داد که بین سبک کلی نگر و خلاقیت رابطه مثبت و بین خلاقیت و سبک تحلیلی رابطه منفی وجود دارد. همچنین، میزم[2] و همکاران (۲۰۱۰) مطالعه‌ای روی دانش‌آموزان دوره متوسطه رشته‌های فنی و حرفه‌ای انجام دادند. نتایج نشان داد که هر دو جنس دانش‌آموزانی که از تفکرانتقادی بالایی برخوردار بودند خلاقیت بالاتری نیز داشتند، یعنی با افزایش تفکرانتقادی خلاقیت افراد نیز افزایش پیدا می‌کند. به علاوه، سَکستون[3]، بلانگرب[4] و بکر[5] (۲۰۱۲) معتقدند که تفکرانتقادی یکی از هدف‌های مهم آموزش و پرورش، جهت آمادگی دانش‌آموزان برای دانشگاه، می‌باشد و آموزش و پرورش در این زمینه مسئولیت خطیری دارد. بنابراین، توجه و آموزش آن جهت ایجاد بستر لازم برای خلاقیت دانش‌آموزان در مدارس برای بالندگی جامعه لازم و ضروری است. کیوین[6] (۲۰۰۹) تأکید ویژه‌ای روی آموزش مهارت‌های شناختی تفکرانتقادی جهت ایجاد آماده‌سازی دانش‌آموزان برای خلاقیت بیشتردر مدرسه داشت. مور[7]، سلیت[8]، ادمونسون[9]، کونبس[10] و آنوگبوزی[11] (۲۰۱۰) گزارش داده‌اند که بخشی از عدم پیشرفت افراد در دانشگاه ناشی از عدم آمادگی لازم در آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی و خلاقیت بوده، چون به نقش دقیق آموزش تفکرانتقادی در مدارس توجه نشده و حتی ناشناخته مانده است.لذا فارغ التحصیلان دبیرستان باید قادر باشند در مورد اعتبار اطلاعات قضاوت و استدلال‌ها را ارزیابی کنند و نظریات شخصی را تمیز دهند تا از توانمندی لازم برای تشخیص مسائل و حل مشکلات روزانه برخوردار شوند. برای اینکه بتوانند ایده‌ها و عقاید را تفسیر و اطلاعات را ترکیب کنند باید اهمیت مهارت‌های تفکرانتقادی و خلاقیت در سطح بالا را بر حسب توانایی‌هایشان تشخیص دهند و تلاش کنند تا به این مهارت‌ها مسلط شوند (مارین[12] و هالپرن[13]، ۲۰۱۱). بنابراین، این یافته‌ها محقق را به این سئوال رهنمون کرد که آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی به چه میزان بر افزایش

1. Zhang
2. Maizam
3. Saxton
4. Belangerd
5. Becker
6. Kevin
7. Moore
8. Slate
9. Edmonson
10. Coonbs
11. Onwuegbuzie
12. Marin
13. Halpern

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

خلاقیت در دانش‌آموزان تأثیر دارد. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر تأثیر آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی بر افزایش خلاقیت در دانش‌آموزان است. این فرضیه ها به محک آزمایش گذاشته شد: ۱- آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی باعث افزایش خلاقیت در دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستانی می‌شود. ۲- آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی باعث افزایش خرده مقیاس‌های خلاقیت(سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط) در دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستانی می‌شود.

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر نیمه آزمایشی از نوع پیش آزمون-پس آزمون و پیگیری با گروه گواه۱ است. در این پژوهش، آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی به عنوان متغیر مستقل، خلاقیت و مؤلفه‌های آن به عنوان متغیرهای وابسته در نظر گرفته شدند. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه (۱۰۰۰ نفر) دانش آموز پسر پایه سوم متوسطه شهر بهبهان در ۹۵-۱۳۹۴بودند. نمونه‌ی این پژوهش شامل ۵۰ دانش آموز پسر پایه سوم دبیرستانی در دو گروه (۲۵ نفر گروه آزمایشی و ۲۵ نفر گروه گواه) است، که با روش نمونه گیری تصادفی چندمرحله‌ای (نسبتی) انتخاب شدند. مداخله آموزشی شامل آموزش تفکرانتقادی بر اساس پکیج آموزشی کلی۲ و همکاران (۲۰۰۹) است. ابزارهای سنجش عبارتند از: پرسشنامه های تفکرانتقادی هالپرن (HCT) نسخه ۲۱، سال ۲۰۱۰. این پرسشنامه توسط هالپرن (۲۰۱۰) ساخته شده است و دارای ۲۵ سناریو می‌باشد که هر سناریو دارای ماده‌هایی است (جمعاً ۹۸ ماده). این ابزار پنج خرده مقیاس دارد که هر کدام از آن‌ها دارای ۵ سناریو می‌باشد و پاسخگویی به سئوال‌ها در طیف‌های دو گزینه‌ای، سه گزینه‌ای، چهار گزینه‌ای، پنج گزینه‌ای و نه گزینه‌ای با طیف نمره ۰ و ۱ (درست = ۱ و غلط = ۲)، شش گزینه‌ای با طیف لیکرت از ۰ تا ۵ (اصلاً مهم نیست = ۰، خیلی کم مهم است = ۱، کمی مهم است = ۲، متوسط مهم است = ۳، بسیار مهم است = ۴ و به شدت مهم است = ۵)، دو نوع درجه بندی هفت گزینه‌ای با دو طیف لیکرت از ۰ تا ۶ (نوع اول، کاملاً ضعیف = ۰، بسیار ضعیف = ۱، ضعیف = ۲، متوسط = ۳، خوب = ۴، بسیار خوب = ۵، بسیار عالی = ۶ و نوع دوم، اصلاً مهم نیست = ۰، اهمیت خیلی کمی دارد = ۱، کمی اهمیت دارد = ۲، اهمیت متوسط دارد = ۳، مهم است = ۴، خیلی مهم است = ۵ و بیش از حد مهم است = ۶) نمره گذاری می شوند. این پرسشنامه ۵ خرده مقیاس دارد که عبارتند از: ۱- استدلال کلامی۲-تفکر در آزمون فرضیه۳-

1. the pretest-posttest-followup control group design
2. Kelly

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

ارزیابی۴- تجزیه و تحلیل۵- تصمیم گیری و حل مسئله. این پرسشنامه برای اولین بار از انجمن روانشناسی امریکا برای انجام رساله دکتری محقق خریداری و با راهنمایی و نظارت پروفسور منیجه شهنی ییلاق استاد تمام دانشگاه شهید چمران و محقق ترجمه، چندین بار ویرایش و اصلاح شد. برای تعیین میزان روایی و پایایی ان نمونه ای به حجم ۳۱۹ نفر، با روش نمونه گیری تصادفی چندمرحله¬ای۱ (نسبتی) انتخاب شدند .در پژوهش حاضر، ضرایب روایی از طریق همبسته کردن خرده مقیاس ها با نمره کل تفکرانتقادی، برای استدلال کلامی ۰/۸۴، تفکر در آزمون فرضیه ۰/۶۳، ارزیابی ۰/۶۱، تجزیه و تحلیل ۰/۶۶ و تصمیم گیری وحل مسئله ۰/۶۰ به دست آمدند، که همگی در سطح ۰/۰۰۰۱ p > معنی دار می باشند. برای تعیین پایایی از روش آلفای کرونباخ اسپیرمن-براون و گاتمن استفاده شد، که ضرایب پایایی نمره کل تفکرانتقادی با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ و با روش های تنصیف اسپیرمن-براون و گاتمن ۰/۷۰ و ۰/۸۳ می باشند. پرسشنامه خلاقیت عابدی، عابدی (۱۳۷۲) بر اساس تعریف تورنس (۱۹۷۴) از خلاقیت یک پرسشنامه ۶۰ ماده ای برای اندازه گیری خلاقیت ساخته است. ماده های این پرسشنامه چهار مؤلفه را می سنجند که عبارتند از: ۱- سیالی، ماده های ۱ تا ۱۶ پرسشنامه ۲- ابتکار، ماده های ۱۷ تا ۳۸ پرسشنامه ۳- انعطاف پذیری، ماده های ۳۹ تا ۴۹ پرسشنامه ۴- بسط، ماده های ۵۰ تا ۶۰ پرسشنامه، هر ماده دارای سه گزینه می باشد که نمره ای از ۱ تا ۳ (الف = ۱، ب = ۲ و ج = ۳) به آن تعلق می گیرد و نشان دهنده میزان خلاقیت کم به زیاد می باشد. برای تعیین روایی پرسشنامه خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) از یک نمونه ۳۱۹ نفری (در واقع ۳۱۳ نفر) از دانش آموزان پسر پایه سوم دبیرستان شهر بهبهان استفاده شد. برای تعیین روایی این مقیاس از روش همبسته کردن خرده مقیاس های آن با نمره کل، اعتبار سازه ای، استفاده شد. ضرایب روایی، از طریق همبسته کردن خرده مقیاس های پرسشنامه خلاقیت عابدی با نمره کل، برای سیالی ۰/۶۷، ابتکار ۰/۸۵، انعطاف پذیری ۰/۷۶ و بسط ۰/۶۶ به دست آمدند، که همگی در سطح ۰/۰۰۰۱ > p معنی دار می باشند. ضرایب پایایی پرسشنامه خلاقیت عابدی و خرده مقیاس های آن با سه روش آلفای کرونباخ، تنصیف اسپیرمن-براون و گاتمن رضایت بخش می باشند. ضرایب پایایی نمره کل پرسشنامه خلاقیت عابدی با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۰ و با روش های تنصیف اسپیرمن-براون و گاتمن ۰/۸۰ و ۰/۸۲ می باشند. مداخله آموزشی شامل پکیج آموزش مهارت ها ی تفکرانتقادی بر اساس مدل کلی و همکاران (۲۰۰۹) است که به صورت یک بسته آموزشی خریداری شد و برای نخستین

1. multistage random sampling

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

بار ترجمه، چندین بار ویرایش و اصلاح شد و در ۱۵ جلسه یک ساعته برای گروه آزمایشی، به صورت گروهی و تعاملی، اجرا شد. مواد آموزشی شامل اسلاید، کاربرگ، جزوه و سناریوهای مکتوب می باشند. بعداز برگزاری گارگاه توجیهی برای آشنایی با گروه نمونه، طرح موضوع آموزش تفکرانتقادی و اجرای پیش آزمون، مداخله آموزشی با محتوای هر جلسه عبارتند از: جلسه اول، چرا به تفکر نیاز داریم و درک تفکرانتقادی، جلسه دوم تشخیص ساختار استدلال، جلسه سوم شناسایی استدلال و نتیجه گیری، جلسه چهارم ارزیابی، جلسه پنجم جمع بندی، جلسه ششم پیشنهادها (تشخیص بحث‌های درست و نادرست و نشان دادن اشکالات مشترک افراد) ، جلسه هفتم چگونگی ارتباط و روابط علی بین اشیاء و پدیده‌ها، جلسه هشتم فهم ارتباطات علّی(ارتباط بین ادعاها و نظرهای واقعی و تفاوت ارتباط و علت و معلول) ، جلسه نهم ارزیابی ایده‌های ارائه شده و تصمیم‌گیری، جلسه دهم شناسایی فرضیه‌ها، تجزیه و تحلیل، جلسه یازدهم تصمیم‌گیری و ارزشیابی، جلسه دوازدهم مدل‌های ذهنی (مهارت در تفکر)، جلسه سیزدهم مدل‌های ذهنی چگونه کار می‌کنند (چگونگی فکر کردن در باره افکار دیگران، چگونگی اظهار نظر در حضور دیگران)، جلسه چهاردهم فهم، درک، تأیید مدل فکری منطقی، جلسه پانزدهم اجرای پس آزمون . یافته ها با استفاده از spss۱۹ و آزمون های تحلیل کوواریانس یکراهه و چند متغیره مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمره های پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری خرده مقیاس های خلاقیت در گروه های آزمایشی و گواه

خرده مقیاس ها	مرحله	میانگین		انحراف معیار	
		گروه آزمایشی	گروه گواه	گروه آزمایشی	گروه گواه
سیالی	پیش آزمون	۳۳/۶۰	۳۰/۶۵	۴/۰۶	۴/۲۵
	پس آزمون	۴۱/۳۳	۳۱/۷۲	۳/۴۰	۳/۵۶
	پیگیری	۳۷/۷۶	۲۹/۴۰	۲/۳۸	۳/۶۱
ابتکار	پیش آزمون	۳۶/۵۳	۳۵/۸۱	۴/۱۴	۵/۸۸
	پس آزمون	۵۰/۲۹	۴۳/۰۴	۸/۲۱	۵/۱۲
	پیگیری	۴۷/۵۶	۴۲/۰۸	۵/۳۸	۵/۳۲
انعطاف پذیری	پیش آزمون	۲۰/۳۲	۱۶/۰۹	۵/۳۱	۴/۳۶
	پس آزمون	۲۴/۸۵	۲۰/۸۸	۴/۳۳	۲/۹۹

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

	پیگیری	۲۳/۶۸	۱۹/۶۸	۴/۱۴	۲/۸۲
بسط	پیش آزمون	۱۹/۲۲	۱۸/۸۴	۲/۴۴	۳/۵۱
	پس آزمون	۲۶/۱۵	۲۲/۴۹	۴/۹۲	۲/۵۶
	پیگیری	۲۴/۴۰	۲۰/۸۰	۵/۰۵	۳/۰۸

همان طور که در جدول ۱ مشاهده می شود میانگین (و انحراف معیار) نمره های پیش آزمون، پس آزمون خرده مقیاس های خلاقیت نزدیک به هم هستند ولی تفاوت گروه آزمایش در پس آزمون و پیگیری نسبت به گروه گواه قابل ملاحظه است. به منظور استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری چهار مفروضه تحلیل کوواریانس شامل، خطی بودن ، هم خطی چندگانه، همگنی واریانس ها و همگنی رگرسیون مورد بررسی قرار گرفتند. بدین منظور پیش آزمون های تفکر انتقادی و خلاقیت به عنوان متغیرهای کمکی (کوواریت ها) و پس آزمون های آنها، به عنوان متغیر های وابسته تلقی شدند. ضرایب همبستگی بین پیش آزمون و پس آزمون تفکر انتقادی ۰/۵۶ و خلاقیت ۰/۶۱ به دست آمد. با توجه به همبستگی های به دست آمده، مفروضه خطی بودن روابط بین متغیرهای کمکی (کوواریت ها) وابسته محقق شده است. همچنین، ضرایب همبستگی بین پیش آزمون های تفکرانتقادی و خلاقیت ۰/۶۳، بوده لذا از مفروضه هم خطی چندگانه بین متغیرهای کمکی (کوواریت ها)، اجتناب شده است. مقادیر آزمون لوین در متغیر تفکرانتقادی (F = ۲/۸۶ و ۰/۰۹۷ = p)، در خلاقیت (F = ۰/۰۱۴ و p = ۰/۹۰۸) بوده که معنی دار نمی باشد. مقدار آزمون M باکس به دست آمده ۱۲/۸۷۴ است و در سطح p = ۰/۰۶۲ معنی دار نمی باشد. با توجه رعایت مفروضه ها، آزمون بررسی اثر مداخله آزمایشی، تحلیل کوواریانس چند متغیری روی میانگین نمره های پس آزمون، با کنترل پیش آزمون های متغیرهای وابسته پژوهش خلاقیت و خرده مقیاس های آن (سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط) انجام گرفت.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمره های پس آزمون تفکرانتقادی و خلاقیت با کنترل پیش آزمون ها در گروه های آزمایشی و گواه

اثر	آزمون	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	اثر پیلایی[1]	۰/۹۱۳	۱۵۰/۲۰	۳	۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۳
	لمبدای ویلکز[2]	۰/۰۸۷	۱۵۰/۲۰	۳	۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۳
	اثر هتلینگ[3]	۱۰/۴۷	۱۵۰/۲۰	۳	۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۳
	بزرگترین ریشه ی روی[4]	۱۰/۴۹	۱۵۰/۲۰	۳	۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۳

مندرجات جدول۲ نشان می دهد که بین گروه های آزمایشی و گواه از لحاظ حداقل یکی از متغیرهای وابسته (تفکرانتقادی، خلاقیت و خودکارآمدی تحصیلی) تفاوت معنی داری وجود دارد. برای بررسی دقیق این تفاوت، تحلیل کوواریانس های یکراهه در متن مانکوا روی متغیرهای وابسته انجام شد

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس یکراهه در متن مانکوا روی میانگین نمره های پس آزمون تفکرانتقادی، خلاقیت و خودکارآمدی تحصیلی با کنترل پیش آزمون ها در گروه های آزمایشی و گواه

اثر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	تفکرانتقادی	۸۷۱۰/۶۳	۱	۸۷۱۰/۶۳	۴۰۲/۲۲	۰/۰۰۰۱	۰/۸۹۹
	خلاقیت	۳۲۳۵/۷۵	۱	۳۲۳۵/۷۵	۱۹/۲۳	۰/۰۰۰۱	۰/۲۹۹

نتایج مندرج در جدول ۳ نشان می دهند که تحلیل کوواریانس های یکراهه در متغیرهای تفکرانتقادی (۴۰۲/۲۲ = F و ۰/۰۰۰۱ = p)، خلاقیت (۱۹/۲۳ = F و ۰/۰۰۰۱ = p) معنی دار می باشند. برای فهم چگونگی این تفاوت ها کافی است میانگین پس آزمون گروه های آزمایشی و گواه را از لحاظ متغیرهای وابسته مذکور با یکدیگر مقایسه کنیم. در ارتباط با پس آزمون نمره خلاقیت، میانگین گروه آزمایشی و گروه گواه به ترتیب ۱۴۲/۶۴ و ۱۱۸/۱۳ است که نشان می دهد

1. Pillai's
2. Wilks'
3. Hotelling's
4. Roy's

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

خلاقیت آزمودنی های گروه آزمایشی بیشتر از گروه گواه است با بررسی میانگین های به دست آمده برای متغیرهای تفکرانتقادی و خلاقیت می توان بیان کرد که آموزش تفکرانتقادی منجر به افزایش میانگین خلاقیت در گروه آزمایشی شده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین پس آزمون خرده مقیاس های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط با کنترل پیش آزمون ها در گروه های آزمایشی و گواه

اثر	آزمون	ارزش	F	df خطا	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	اثر پیلایی	۰/۵۹۸	۱۵/۲۲	۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۸
	لمبدای ویلکز	۰/۴۰۲	۱۵/۲۲	۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۸
	اثر هتلینگ	۱/۴۸۵	۱۵/۲۲	۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۸
	بزرگترین ریشه ی روی	۱/۴۸۵	۱۵/۲۲	۴	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۸

نتایج جدول ۴ نشان می دهند که بین گروه های آزمایشی و گواه از لحاظ حداقل یکی از خرده مقیاس ها ی سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط تفاوت معنی داری وجود دارد. برای بررسی دقیق تر این تفاوت، تحلیل کوواریانس های یکراهه در متن مانکوا روی متغیرهای وابسته انجام شد.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس یکراهه در متن مانکوا روی میانگین نمره های پس آزمون خرده مقیاس های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط با کنترل پیش آزمون ها در گروه آزمایشی و گواه

اثر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	سیالی	۵۳۹/۶۶	۱	۵۳۹/۶۶	۶/۲۱	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۰
	ابتکار	۱۵۹/۵۰	۱	۱۵۹/۵۰	۶/۱۶	۰/۰۰۰۱	۰/۱۲۲
	انعطاف پذیری	۵۸/۷۵	۱	۵۸/۷۵	۵/۵۹	۰/۰۰۳	۰/۱۱۳
	بسط	۳۰/۳۲	۱	۳۰/۳۲	۲/۴۱	۰/۰۰۸	۰/۱۰۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

نتایج جدول ۵ نشان می دهند که تحلیل کوواریانس های یکراهه در خرده مقیاس های سیالی (F = ۶/۲۱ و p = ۰/۰۰۰۱)، ابتکار (F = ۶/۱۶ و p = ۰/۰۰۰۱)، انعطاف پذیری (F = ۵/۵۹ و p = ۰/۰۰۳) و بسط (F = ۲/۴۱ و p = ۰/۰۰۸) معنی دار می باشند. برای فهم چگونگی این تفاوت کافی است میانگین پس آزمون گروه های آزمایشی و گواه را از لحاظ متغیرهای وابسته مذکور با یکدیگر مقایسه کنیم. با توجه به نتایج مندرج در جدول۱ میانگین های پس آزمون خرده مقیاس سیالی گروه آزمایشی و گروه گواه ۴۱/۳۳ و ۳۱/۷۲ است. در ارتباط با پس آزمون خرده مقیاس ابتکار، میانگین های گروه آزمایشی و گروه گواه به ترتیب ۵۰/۲۹ و ۴۳/۰۴ می باشد، میانگین های پس آزمون گروه های آزمایشی و گواه در خرده مقیاس بسط نیز به ترتیب ۲۶/۱۵ و ۲۴/۴۹ است که نشان از تفاوت معنی دار آزمودنی های گروه آزمایشی و گواه دارند.

نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری برای مقایسه میانگین نمره های پیگیری خرده مقیاس های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط با کنترل پیش آزمون ها در گروه های آزمایشی و گواه نشان داد که بین گروه های آزمایشی و گواه از لحاظ حداقل یکی از متغیرهای وابسته پژوهش (سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط) در پیگیری تفاوت معنی داری وجود دارد. برای بررسی دقیق این تفاوت، تحلیل کوواریانس های یکراهه در متن مانکوا روی متغیرهای وابسته در پیگیری انجام شد. نتایج این تحلیل در جدول ۶ ارائه شده است.

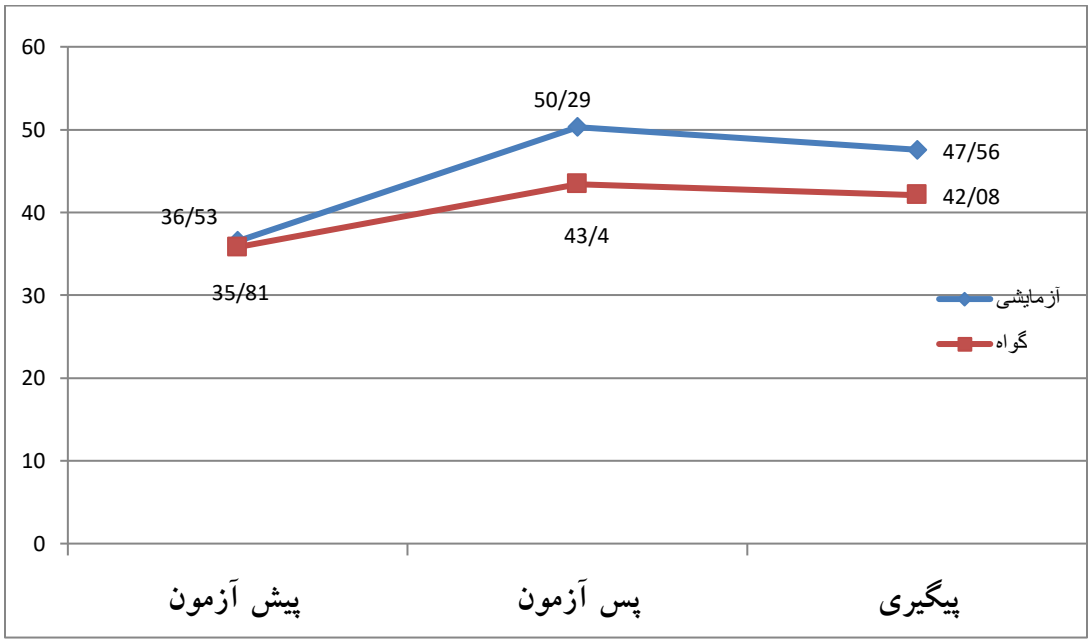
جدول ۶. نتایج تحلیل کوواریانس یکراهه در متن مانکوا روی میانگین نمره های پیگیری خرده مقیاس های سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط با کنترل پیش آزمون ها در گروه های آزمایشی و گواه

اثر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
گروه	سیالی	۵۳۹/۶۶۹	۱	۵۳۹/۶۶۹	۶۳/۲۱۲	۰/۰۰۰۱	۰/۵۹۰
	ابتکار	۱۵۹/۵۰۶	۱	۱۵۹/۵۰۶	۶/۱۴۱	۰/۰۱۷	۰/۱۲۲
	انعطاف پذیری	۵۸/۷۵۰	۱	۵۸/۷۵۰	۵/۵۹۶	۰/۰۲۲	۰/۱۱۳
	بسط	۳۰/۳۲۳	۱	۳۰/۳۳۲	۲/۴۱۳	۰/۱۲۷	۰/۰۵۲

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

نتایج مندرج در جدول۶ نشان می دهند که تحلیل کوواریانس های یکراهه در خرده مقیاس سیالی (F = ۶۳/۲۱۲ و p = ۰/۰۰۰۱)، ابتکار (F = ۶/۱۴۱ و p = ۰/۰۱۷)، انعطاف پذیری (F = ۵/۵۹۶ و p = ۰/۰۲۲) و بسط (F = ۲/۴۱۳ و p = ۰/۱۲۷) معنی دار می باشند. به بیان دیگر، برای فهم چگونگی این تفاوت کافی است میانگین پیگیری خرده مقیاس های خلاقیت در گروه های آزمایشی و گواه با یکدیگر مقایسه شود. با توجه به نتایج مندرج در جدول ۱ میانگین پیگیری سیالی گروه آزمایشی و گروه گواه، به ترتیب، ۳۷/۷۶ و ۲۹/۴۰ است. در ارتباط با نمره های پیگیری ابتکار، میانگین گروه آزمایشی و گواه، به ترتیب، ۴۷/۵۶ و ۴۲/۰۸ است. میانگین پیگیری انعطاف پذیری گروه آزمایشی و گروه گواه، به ترتیب، ۲۳/۶۸ و ۱۹/۶۸ است. میانگین پیگیری خرده مقیاس بسط گروه آزمایشی و گروه گواه، به ترتیب، ۲۴/۴۰ و ۲۰/۸۰ است که نشان می دهند گروه آزمایشی در پیگیری، نسبت به گروه گواه، افزایش پیدا کرده است، به عبارت دیگر، آموزش تفکرانتقادی در طول زمان اثر ماندگار دارد.



نمودار میانگین های خرده مقیاس سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط ا در گروه های آزمایشی و گواه در مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری

همان طور که در نمودار مشاهده می شود میانگین خرده مقیاس سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط گروه آزمایشی، نسبت به گروه گواه، در پس آزمون، افزایش قابل ملاحظه ای یافته است و این اثر در پیگیری نیز ادامه داشته است.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

بحث و نتیجه گیری

نتایج تحلیل های کواریانس چند متغیری و یکراهه نشان داد که بین نمره های پس آزمون خلاقیت و خرده مقیاس های آن در گروه های آزمایشی و گواه تفاوت معنی داری وجود دارد. میانگین خلاقیت گروه آزمایشی در پس آزمون بیشتر از گروه گواه بود. در نتیجه، فرضیه پژوهش مبنی بر تأثیر آموزش مهارت های تفکرانتقادی بر افزایش خلاقیت و خرده مقیاس های آن در دانش آموزان پسر پایه سوم دبیرستانی شهر بهبهان مورد تأئید قرار گرفت. همچنین، یافته های مربوط به پایداری مداخله، در جدول های۶ و ۷ ارائه شده است. نتایج تحلیل های کواریانس چند متغیری و یکراهه نشان دادند که آموزش مهارت های تفکرانتقادی در طول زمان اثر ماندگار دارد. بنابراین، فرضیه پژوهشی مبنی بر اینکه آموزش مهارت های تفکرانتقادی باعث افزایش خرده مقیاس های خلاقیت (سیالی، ابتکار، انعطاف پذیری و بسط) در دانش‌آموزان پسر پایه سوم دبیرستانی شهر بهبهان در (درازمدت) می شود تأیید شد، یافته های به دست آمده از آزمون این فرضیه ها با نتایج پژوهش های فوتیس (۲۰۰۵)، کادیفسی و همکاران (۲۰۱۲)، توماس (۲۰۰۶)، چینگ و چان (۲۰۰۴)، زانگ (۲۰۰۲)، پینسنین و مک کاری (۱۹۹۷)، نیو و لیو (۲۰۰۹)، دیلی (۱۹۹۹)، شقاقی و رضایی کارگر (۱۳۸۹)، شمشیری (۱۳۸۶)، شریفی و داوری (۱۳۸۸) همخوانی دارد.

در تبیین این یافته ها می توان بیان کرد که آموزش مهارت های تفکرانتقادی می تواند بستر بسیار مناسبی را برای تفکر انتقادی و خلاقیت به وجود آورد. پال و الدر (۲۰۰۵) معتقدند تفکر جدلی، مجموعه ای از اعمال خلاق دو طرفه است که در آن ارتباط متقابل وجود دارد و فرد برای قضاوت بر دلایل و حمایت از آن ها گاه باید خود را در جایگاه مخالف قرار دهد و با دلایل درگیر شود. بنابراین، تفاوت واضح و روشنی بین تفکرانتقادی و خلاق وجود ندارد، زیرا نظر صحیح در برگیرنده نحوه ارزیابی و تولید امر تازه می باشد. متفکران خلاق افکار خلق شده را با توجه به اعتبار و فواید آن و متفکران نقاد راه هایی را برای ارزیابی اظهارات ارائه شده بررسی می کنند. اگر متفکرانتقادی علاوه بر منطق گسترده دارای ذهنی باشد که ایده های بسیاری را با توجه به تناسب و اعتبار آن با وسعت و عمق زیاد به کار گیرد، روند توسعه خلاقیت را نیز پوشش می دهد. پال (۱۹۸۷) نیز معتقد است که دانش زیر بنایی تفکرانتقادی و خلاقیت یکی است و از طریق تفکرانتقادی می توان توانمندی ها، علائق، تجارب و دانش جامعه و خلاقیت را ارتقاء داد. افرادی که دارای هر دو

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

جنبه خلاقیت و نقد هستند افرادی دارای حس قوی برای تفکرانتقادی می باشند و معمولاً تأکید بیشتری بر تفکرانتقادی دارند. با این وجود، آموزش تفکرانتقادی باعث می شود که افراد هم قدرت زایندگی (خلاقیت) و هم قدرت تحلیل گری (تفکرانتقادی) را با هم داشته با شند.

در تبیین دیگر می توان گفت همان طور که متفکر خلاق مسائل را با دیدی تازه نگاه می کند و همیشه به دنبال جنبه هایی از حقیقت است که آشکار نیستند. متفکر انتقادی پاسخ های زیادی را در برابر یک مسئله بررسی می کند و مسائل را برای ارزیابی و تحلیل کردن در سطح وسیعی در نظر می گیرد.. این کار می تواند با محدود کردن تمرکز روی فهرستی از ایده ها و شناسایی معقول ترین آن ها و یا ایده هایی با بیشترین احتمال موفقیت، انجام شود. ترغیب دانش آموزان به تفکرانتقادی، شامل کمک به آنان برای تشخیص نظر از واقعیت، ارزیابی شواهد و جلوگیری از تفکر سطحی و غیرمنطقی و ایجاد خلاقیت است (فورریستر، ۲۰۰۸). همچنین، بیلین (۲۰۰۲) معتقد است خلاقیّت نیاز به تفکرانتقادی دارد و اینکه خلاقیّت و تفکرانتقادی از جنبه‌های مهم تفکر هدفمند هستند. تفکر نیازمند توانایی تولید محصولات فکری است که همراه با خلاقیّت می‌باشد.. تبیین دیگر آن است که آموزش مهارت های تفکرانتقادی محیط حمایتی فراهم می کند. در این محیط دانش آموزان به منظور نشان دادن توانمندی های خود به پرسش و پاسخ، ایجاد فرصت هایی برای فعالیت بیشتر، خود ارزیابی، نگاه های متفاوت به مسائل و مشارکت در فرایند های گروهی تشویق می شوند که این سبب افزایش خلاقیت بیشتر از طریق آموزش تفکرانتقادی می شود. بالاخره استرنبرگ و لوبرت (۱۹۹۹، به نقل از فورریستر، ۲۰۰۸) نشان دادند هنگامی که دانش آموزان به شیوه هایی ارزیابی شوند که توانایی های خلاق آنان بررسی و شناخته شود عملکرد تحصیلی آن ها بهبود می یابد. اگر دانش آموزان قادر به باز تولید ایده های دیگران در سطحی که بتوانند ایده های خود را مشارکت دهند باشند، باید توانایی در هر دو نوع تفکرانتقادی و خلاق را داشته باشند. روشی که هر دو نوع تفکر (انتقادی و خلاق) را ترکیب می کند، می تواند دانش آموزان را ترغیب کند تا زمانی را به تولید ایده ها و استدلال ها اختصاص دهند، سؤال های نافذ بپرسند و اعتبار استدلال ها را بشناسند، حتی اگر این استدلال ها به معنای به چالش کشیدن دیدگاه های پیشین باشد.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

در تبیین این یافته ها می توان بیان کرد که آموزش مهارت های تفکرانتقادی می تواند بستر بسیار مناسبی را برای تفکر انتقادی و خلاقیت به وجود آورد. همچنین، مارزانو و همکاران (۱۹۸۸) معتقدند که خلاقیت و تفکرانتقادی متضاد نیستند بلکه بسیار به هم نزدیک و در بسیاری از موقعیت ها یکی هستند. تفکرانتقادی در بسیاری از زمینه‌ها در خارج از کلاس درس و محل کار بسیار ارزشمند است. در دنیای بیرون از کلاس درس، دانش آموزان دبیرستانی در معرض پیام‌های قدرتمندی قرار می‌گیرند که تلاش برای اجرای تفکرانتقادی را پیچیده می‌کند. نیاز حیاطی به تفکرانتقادی، خارج از یادگیری رسمی در زندگی روزمره، روابط، گزینه‌های اخلاقی و حفظ و توسعه ی دموکراسی‌های مشارکتی به طور فزاینده رو به افزایش است. افزایش و تکثیر اطلاعات از طریق اینترنت فقط توسط افراد دارای مهارت های تفکر کاملاً توسعه یافته می‌تواند مدیریت شود. همچنین، خلاقیّت نیاز به تفکرانتقادی دارد و اینکه خلاقیّت و تفکرانتقادی از جنبه‌های مهم تفکر هدفمند هستند. تفکر نیازمند توانایی تولید محصولات فکری است که همراه با خلاقیّت می‌باشد. این دو به هم وابسته هستند و نبود هر یک دیگری را نیز کاهش می‌دهد و اینکه هر دو لازم و ضروری می‌باشند. همچنین، آموزش ی تفکرانتقادی به نوعی بستر لازم برای خلاقیت را فراهم می کند، لذا توجه به فهم تفکرانتقادی و خلاقیت بسیار مهم است و می تواند پیامدهایی همچون موارد زیر را برای آموزش و پرورش در پی داشته باشد. ۱- با توجه به هجوم گسترده و همه جانبه ی اطلاعات در دنیای رو به رشد امروزی، واضح است که می بایست آموزش و پرورش در جستجوی روشی مؤثر در جهت غربال کردن اطلاعات وارده از طریق روشهایی همچون آموزش تفکر انتقادی برای دانش آموزان بود. ۲- این پژوهش شواهدی را دال بر اینکه آموزش آشکار، جامع و کوتاه مدت یک ابزار میسر برای توسعه مهارت های تفکرانتقادی است، فراهم می کند. ۳- یافته ها نشان می دهد که کمک به دانش آموزان برای یادگیری تفکرانتقادی می تواند با بازسازی اساسی برنامه درسی دبیرستان به انجام برسد. یک برنامه این چنینی را می توان به عنوان یک دوره مکمل در دبیرستان یا بعد از آن نیز آموزش داد. ۴- استفاده از برنامه های آموزش تفکرانتقادی به عنوان مکملی برای برنامه درسی دبیرستان می تواند در موفقیت آینده دانش آموزان مؤثر باشد.

محدویت ها و پیشنهادات: با توجه به اینکه آزمودنی های این پژوهش دانش آموزان پسر پایه سوم مقطع دبیرستان بودند، نتایج این پژوهش قابل تعمیم به مقاطع تحصیلی دیگر نیست. از آن جایی که در این پژوهش سه بار سنجش (پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری) انجام شد قابل تعمیم به گروه هایی که فقط یک بار مورد سنجش قرار می گیرند،

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

نمی باشد. محدودیت دیگر تعیین و جمع آوری دانش آموزان در یک محیط برای مداخله آموزشی و رضایت اولیاء مدرسه وخانواده بود.-براساس یافته های پژوهش حاضر کارگاه های آموزش مهارت‌های تفکرانتقادی برای مربیان و معلمان مورد توجه قرار گیرد. پیشنهاد می شود آموزش مهارت های تفکرانتقادی در همه فعالیت های آموز شی، کتاب های در سی و برنامه در سی گنجانده شود. بررسی های صورت گرفته در پژوهش حاضر نشان داد تفکرانتقادی و خلاقیت لازم و ملزوم یکدیگرند، لذا پیشنهاد می شود که این دو در برنامه های آموزشی مدارس و کلاس های فوق برنامه مد نظر قرار گیرند. با توجه به یافته های پژوهش مبنی بر تأثیر آموزش تفکرانتقادی بر افزایش خلاقیت پیشـــنهاد می شـــود به دانش آموزان تفکرانتقادی جهت رشد خلاقیت و بالعکس آموزش داده شود.

منابع و مآخذ

Fischer, Robert (1943). Teaching children's thinking. Translated by Masoud Safaei Moghadam and Afsaneh Najarian (2006). First edition, Rasesh Publishing, Ahvaz. [Persian]

Abedi, Jamal (1372). Creativity and new ways of measuring it. Journal of Psychological Research, Volume 2, Numbers 1 and 2, p. 54-46. [Persian]

Sharifi, Ali Akbar and Davari, Roghayeh (2009). Comparison of the effect of three methods of fostering creativity in increasing the creativity of second grade students. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology, Year 15, Issue 1, p. 57-62. [Persian]

Shaghaghi, Farhad and Rezaei Kargar, Flora (2010). The effect of teaching creative and critical thinking skills on adolescent psychological well-being. Psychological Research, No. 2 (5), p. 66-49. [Persian]

Shamshiri, Babak (2007). Explain the basic elements of thinking development. Faculty of Educational Sciences and Psychology, Al-Zahra University, Journal of Modern Educational Thoughts, Nos. 3 and 4, p. 6-40. [Persian]

Myers, Chat (1986). Critical Thinking Training. Translated by Khodayar Abili (۲۰۱۱). Eighth Edition, Tehran, Publications of the Organization for the Study and Compilation of University Humanities Books (Samat). [Persian]

Bilin, S. (2002). Critical thinking and science education. Science and Education, 11(4), 36-375.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

Ching, Y. S., & Chann, L. (2004). The relationship among creative, critical thinking and thinking styles: Taiwan High School Students. Journal of Instructional Psychology, 31(1), 28-33.

Cropley, A. (1990). Creativity and mental health in everyday life. Creativity Research Journal, 3(1), 167-178 .

Edwards, J. (2007). Societal multilingualism: Reality, recognition and response. Handbook of multilingualism and multilingual communication. Berlin: Mouton de Gruyter, 447-467 .

Fotis, K. (2005). Creative and critical thinking in the context of problem finding and problem solving: A research among students in primary school .

Forrester, J. C. (2008). Thinking creatively: Thinking critically. Asian Social Science, 4(5), 100-105 .

Halpern, D. (2003). Thought and knowledge: An introduction to critical thinking(4thEd.). LawrenceEribaumAssociates,
Inc.

Halpern, D. (2010). Critical Thinking Assessment Version 21. American Psychologist, Vienna Test System. Retrieved from: www.Schuhfried.at.

Jane, M., Barr, S. H., Kletke, M. G., Mackay, B., & Jones, S. (2001). Creativity in the 12 organization: The role of individual creative problem solving and computer support. International Journal of Human-Computer Studies, 55(3), 217-237 .

Kadayifci, H., Atasoy, B., & Akkus, H. (2012). The correlation between the flaws students define in an argument and their creative and critical thinking abilities. Social Behavioral Sciences, 47, 802-806.

Kelly, K. U., Kit, H., Ho, I. T., & Halpern, D. (2009). The learning and teaching of criticalthinkingills, (seniorsecondary). Retrievedfrom:

Kevin, C., Gary, B., & Bradley, W. (2009). Student self-identity as a critical thinker: The influence of attitudes, attitude strength and normative beliefs. Journal of Marketing Educatione, 31, 31-39.

Marzano, R. J., Brandt, R. S., Hughes, C. S., Jones, B. F., Presseisen, B. Z., Rankin, S. C., & Suhor, C. (1988). Dimensions of thinking: A framework for curriculum and instruction. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development .

Maizam, A., Busmina, B., & Abd, H. (2010). The relationship between creative and critical thinking test and academic achievement among post secondary vocational students. University

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

Tun Hussein Onn Malaysia, Johor Darul Takzim, Malaysia Polytechnic, Ministry of Higher Education Malaysia .

Marin, L. M., & Halpern, D. F. (2011). Pedagogy developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. Thinking Skills and Creativity, 6, 1-13.

Moore, G. W., Slate, J. K., Edmonson, S. L., Coonbs, T. P., & Onwuegbuzie, A. T. (۲۰۱۰). High school students and their lack of preparedness for college. A state-wide study. Education and the Urban Society, ۲۰(۱۰), ۱-۲۲.

Niu, W., & Liu, D. (2009. (Enhancing creativity: A comparison between effects of an indicative instruction to be creative and a more elaborate heuristic instruction on Chinese student creativity. Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts, 3(2), 93-98.

Philip, C. A., Bernard, R. M., & Riddell, T. (2008). Instructional interventions affecting critical thinking skills and dispositions: A review. Educational Research, 78, 1102-1134 .

Paul, R. (1987). Learn, think, act: Using movies to develop critical thinking skills. Bankok University.

Paul, R., & Elder, L. (2005). A guide for educators to critical thinking competency standards: Dillon Beach, CA: Foundation for Critical Thinking .

Pithers, R. T., & Soden, R. (2000). Critical thinking in education: A review. EducationalResearch, 42,237249

Saxton, E., Belangerb, S., & Becker, W. (۲۰۱۲). The critical thinking analytic rubric (CTAR): Investigating intra-rater and inter-rater reliability of a scoring mechanism for critical thinking performance assessments. Assessing Writing, ۱۷, ۲۵۱-۲۷۰.

Scheau, I. (2012). The influence of critical thinking on puplis development and at the level of didactic activities. Social and Behavioral Sciences, 51, 752-756.

Sternberg, R. J. (1997). Thinking styles. New York: Cambridge University Press .Thomas, J. (2006). Faciliation of critical thinking and deep cognitive processing by structured discussion board activitaties. Retrieved from: htt://www.ce1t.su. Edu.

Zhang, L. F. (2002). Thinking styles: Their relationships with modes of thinking and academic performance. Educational Psychology, 22(3), 331-348.

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

The effect of teaching critical thinking skills on creativity

Bahram Movahedzadeh[1]

Abstract

The aim of this study was to determine the effect of teaching critical thinking skills on creativity of male high school students in Behbahan city. Teaching critical thinking was independent variable, and creativity were dependent variables. The present study was a field experimental study with pre- post-test and follow-up design. The variables were measured by Critical Thinking of Halpern, version 21 and Creativity of Abedi. The sample consisted of 50 high school students in third grade that were enrolled in the school year of 2015-2016, and were selected through multistage random sampling method. They also were randomly assigned into two experimental and control groups. Before teaching critical thinking to experimental group, the pre-tests of critical thinking and creativity were administered to both groups. Then, the experimental group was taught critical thinking and no training was provided to the control group. After the completion of the course, the critical thinking and creativity questionnaires were administered to both groups, and five weeks later were administered again. Results of multivariate analysis of covariance (MANCOVA) indicated that teaching critical thinking causes a significant increase in creativity in students. Also, the results indicated that teaching critical thinking has a persistent effect on creatively over time.

Keywords: Critical Thinking, Critical thinking skills, Creativity

[Downloaded from system.khu.ac.ir on 2024-10-12]

[DOI: 10.52547/erj.6.39.1]

1 . Assistant Professor, Department of Psychology, Payame Noor University. Iran. Tehran