

اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان مدارس علوی

سحر رستگار

دانشجوی دکتری گروه مدیریت آموزشی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان مدارس علوی شهر تهران در سال ۱۳۹۶ انجام گرفت. پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم بودند که ۴۰ نفر از دانش‌آموزان به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و کنترل (۲۰ نفر) جایگزین شدند. گروه آزمایش ۸ ماه تحصیلی تحت آموزش حل مسئله قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکردند. جمع‌آوری داده‌ها بر اساس پرسشنامه استاندارد خلاقیت عابدی (۱۳۶۳) و تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم (ب) انجام پذیرفت. تجزیه و تحلیل اطلاعات بدست آمده از اجرای پرسشنامه از طریق نرم‌افزار SPSS-23 در دو بخش توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس) انجام پذیرفت. نتایج نشان داد که تفاوت معناداری بین گروه آزمایش و کنترل در خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان وجود دارد ($P < 0/05$)؛ بنابراین با آموزش حل مسئله می‌توان خلاقیت و تفکر انتقادی دانش‌آموزان را افزایش داد.

واژه‌های کلیدی: آموزش حل مسئله، خلاقیت، تفکر انتقادی.

مقدمه

دوران کودکی نقشی حساس و تعیین کننده در زندگی انسان دارد. توجه به این دوران تا آنجاست که اولاً کودکی را روان-شناسان و صاحب نظران تعلیم و تربیت غالباً به عنوان برجسته ترین مرحله در تکوین شخصیت انسان دانسته اند؛ و دوم این که پژوهشگران، وجود تعارضات، اختلالات و نابسامانی های روانی در این سنین را از عوامل اساسی در بروز مشکلات در سراسر زندگی فرد می دانند (شکوهی یکتا و ملایری، ۲۰۱۵). لذا در شکل گیری درست یک دنیای مدرن و رو به پیشرفت، خلاقیت از اجزا مهم یک زندگی اجتماعی محسوب می شود. تحقیقات روان شناختی، فلسفی و سیاسی از این مفهوم حمایت می کنند که خلاقیت یک نمونه از تغییر روش برای درک پدیده ها است. علاوه بر این خلاقیت یکی از مهم ترین زمینه های روان شناسی و علوم آموزشی است (فداتوا و لیتون^۱، ۲۰۱۵).

در عصر حاضر دانش آموزان برای رویارویی با تحولات شگفت انگیز هزاره سوم میلادی باید خلاقیت خود را به منظور تصمیم گیری مناسب و حل مسائل را در خود افزایش دهند. روشن است که برای دستیابی به این هدفها، مسئولیتی سنگین بر دوش مراکز آموزشی، به ویژه آموزش و پرورش قرار می گیرد. این مراکز، از یک سو وظیفه آموزش دانش ها و تجهیز دانش آموزان به اطلاعات مورد نیاز آنان را بر عهده دارند و از سوی دیگر باید زمینه ای را فراهم آورند تا به رشد و پرورش خلاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت دار از این استعداد و توانایی کمک کند (رادبخش، محمدی فر و کیان ارثی، ۱۳۹۲). در جهان امروز پرورش خلاقیت یکی از محورهای اساسی نظام های آموزشی است و معلمان نقش بسیاری در رشد یا سرکوبی خلاقیت دانش آموزان دارند، روان شناسان پرورشی معتقدند معلمان می توانند شیوه های تفکر خلاق و راه تقویت توانایی های خلاقانه را به افراد و به ویژه کودکان بیاموزند زیرا فرض بر این است که کودکان دارای اشتیاق ذاتی برای کشف هستند که آموزش باید آن را تغذیه کند (زیا، ژانگ، چن، وی، یانگ و کویی^۲، ۲۰۱۷).

تورنس^۳ به عنوان یکی از نامدارترین نظریه پردازان حوزه خلاقیت می گوید: من در ۱۵ سال تجربه مطالعه و آموزش خلاقیت و کار با کودکان، شواهدی دیده ام که نشان می دهد خلاقیت را می توان آموزش داد (بگتو^۴، ۲۰۰۹). تورنس (۱۹۶۶)، ترجمه قاسم زاده، (۱۳۹۲) معتقد است خلاقیت عبارت است از فرایند احساس مشکلات و مسائل، اختلاف نظر درباره اطلاعات، خطا کردن در عناصر و عوامل اشیاء و نیز حدس زدن و تشکیل فرضیه ها درباره این کمبودها، ارزیابی و آزمایش این حدس ها و فرضیه ها، احتمالاً اصلاح و آزمایش مجدد آنها و نهایتاً مرتبط ساختن نتایج؛ بنابراین توجه به پرورش خلاقیت در دانش آموزان دوره ابتدایی از جمله مسائل مهمی است که همواره مورد توجه متخصصان و صاحب نظران تعلیم و تربیت بوده و پیوسته از سوی آنان توصیه شده است.

از سوی دیگر یکی از برجسته ترین فعالیت های شناختی که از سوی سازمان بهداشت جهانی در کنار خلاقیت به عنوان یکی از ارکان پنج مهارت اساسی زندگی محسوب می شود تفکر انتقادی است (عبداللهی عدلی انصار، فتحی آذر و عبداللهی، ۱۳۹۴). تفکر انتقادی به منزله یک مهارت اساسی برای مشارکت عاقلانه در یک جامعه دموکراتیک شناخته می شود و در دنیای مدرن امروز یک مهارت مورد نیاز است که بیشتر به عنوان توانایی افراد برای به چالش کشیدن تفکراتشان درک می شود، این توانایی مستلزم آن است که آنها معیارهای خود را تجزیه، تحلیل و ارزیابی تفکراتشان گسترش دهند و به صورت عادی از آن معیارها و استانداردها برای گسترش کیفیت تفکراتشان استفاده کنند (ملانوری، ۱۳۹۴). تفکر انتقادی سبکی از فکر کردن در مورد هر موضوع، محتوا یا شکل است که فرد متفکر کیفیت فکر خود را با تحلیل کردن، ارزیابی و نوسازی آن بالا می برد (جونز^۵، ۲۰۱۷). به رغم این که فعالیت های مدارس به کودکان اختصاص دارد، شواهد نشان می دهد که برنامه های آموزشی فعلی نتوانسته اند اندیشیدن، پرسیدن، درست انتقاد کردن را در دانش آموزان را ارتقاء دهند. اگر کودکان هنگام اشتغال به تحصیل،

¹ - Fedotova & Latun

² - Xia, Zhuang, Sun, Chen, Wei, Yang & Qiu

³ - Torrance

⁴ - Beghto

⁵ - Jones

اندیشیدن و با هم اندیشیدن و به صورت گروهی کار کردن را نیاموزند، چگونه می‌توانند به یادگیری ادامه دهند و در جامعه قدم بگذارند (دره‌زرشکی، برزگربرویی و زندوانیان، ۱۳۹۶). تفکر انتقادی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا انتخاب‌های دشوار داشته باشند و این مساله موجب می‌شود تا در مقابل مسائل بی‌شماری که در مقابل‌شان قرار می‌گیرند، از مهارت‌های حل‌مساله مناسب استفاده کنند. فیلیپ و وولف^۱ (۲۰۱۵) در پژوهشی تحت عنوان یک رویکرد مستقیم برای آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر حل‌مساله دانش‌آموزان در درس مطالعات اجتماعی، دریافتند که آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر مهارت حل-مسئله دانش‌آموزان تاثیر معنادار دارد. نتایج پژوهش اروین و وینفرد^۲ (۲۰۱۳) در خصوص تاثیر آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر حل‌مساله دانش‌آموزان حاکی از آن است که آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر حل‌مساله دانش‌آموزان تاثیر مثبت و معنی‌داری داشته است.

پژوهش‌ها نشان داده‌اند افرادی که از مهارت‌های حل‌مسئله پایینی برخوردارند در برخورد با مشکلات با شکست مواجه شده و به محض رویارویی با موانع، ممکن است با بروز رفتارهای برانگیخته نسبت به آن واکنش نشان دهند، احساس ناکامی کنند، پرخاشگر شوند یا برای پرهیز از موقعیت مشکل‌ساز گوشه‌گیر شوند؛ فرایندی که می‌تواند بروز رفتارهای سازش‌نا یافته را برای فرد در پی داشته باشد (واکر، دگنان، فاکس و هندرسون^۳، ۲۰۱۳). از این رو به نظر می‌رسد توانایی حل‌مسئله از جمله اساسی‌ترین مهارت‌ها در رویارویی با این گونه مشکلات است.

مهارت حل‌مسئله یکی از کنش‌های عالی ذهن و از جمله مولفه‌های مهارت خودگردانی است (گرکنسمایر، جانسون، اسکات، اوراچ، لیندسی، آستین و پرکینز^۴، ۲۰۱۳) که در آن فرد باید با برقراری روابط بین تجربه‌های گذشته و مسئله، رابطه بین آنها را کشف و با توجه به آن، راه‌حل مناسب را اتخاذ کند (درلی-ایمان^۵، ۲۰۱۳)؛ به عبارت دیگر حل‌مسئله عمل تصمیم‌گیری است که شامل شناخت و شناسایی وضعیتی است که در آن تصمیم‌گیری، جمع‌آوری اطلاعات، بررسی، تجزیه و تحلیل و ارزیابی وضعیت موجود انجام می‌شود، پیامدهای رفتار در آن وضعیت و گرفتن بازخورد از محیط اجتماعی توسط فرد ارزیابی می‌شود (اروزکان^۶، ۲۰۱۳) و در نتیجه شخص با جایگزین کردن تصمیم‌هایی که می‌تواند نتایج مثبت و موثرتری را برای زندگی وی در پی داشته باشد، اقدام به اتخاذ تصمیمی مناسب‌تر می‌کند (رسینگ، باکر، پرونک و الیوت^۷، ۲۰۱۷). این مهارت‌ها به کودکان کودکان کمک می‌کند به طور موثر قادر به مدیریت احساسات خود شوند و مهارت‌های اجتماعی مورد نیاز برای ایجاد و حفظ دوستی را کسب کنند (کیم و چو^۸، ۲۰۱۴). شومان، گریف، جانیک، گری و هومل^۹ (۲۰۱۳) و کاتر، نایت و کروس^{۱۰} (۲۰۱۱) در پژوهش خود نشان دادند که کودکان پس از شرکت از برنامه حل‌مسئله افزایش کارآمدی، خلاقیت و تفکر انتقادی بالاتری را کسب کردند. افزون بر آن، این مهارت‌ها به فرد یاری می‌دهد تا با یافتن راه‌حل مناسب برای حل مشکل (رسینگ و همکاران، ۲۰۱۷)، در مواجهه با چالش‌ها و مسائل زندگی، امکانات گوناگون پیرامون خود را شناسایی و از آن به منظور تصمیم‌گیری مناسب و حل‌مسئله در شرایط گوناگون استفاده کند (وارنکن، استین‌وندر، هامان و توماسلو^{۱۱}، ۲۰۱۴). آموزش این مهارت‌ها می‌تواند پیامدهای مهمی را برای کودکان در زمینه برقراری روابط بین‌فردی فراهم کند (تورنار، کزاجکوسکی و پونز^{۱۲}، ۲۰۱۵)، برای مثال این مهارت‌ها باعث می‌شود کودکان در ارتباطات اجتماعی موفق‌تر عمل کنند و به رفتارهای سازش‌یافته و سطوح بالای حرمت خود دست یابند، به مشکلات موجود در محیط توجه کنند و در مقابل آن واکنش‌های جایگزین مناسب‌تری را

¹ - Philip & Wolf

² - Ervin & Winfred

³ - Walker, Degnan, Fox & Henderson

⁴ - Gerkensmeyer, Johnson, Scott, Oruche, Lindsey, Austin & Perkins,

⁵ - Derehli-Iman

⁶ - Erozkhan

⁷ - Resing, Bakker, Pronk & Elliott

⁸ - Kim & Cho

⁹ - Schuman, Graef, Janicke, Gray & Hommel

¹⁰ - Conner, Knight & Cross

¹¹ - Warneken, Steinwender, Hamann & Tomasello

¹² - Tornare, Czajkowski & Pons

انتخاب کنند (گوهرپی، کروتر و کروتر^۱، ۲۰۱۳). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند خلاقیت، تفکر انتقادی و مهارت‌های حل-مسئله اجتماعی کودکان با آموزش مهارت‌های حل مسئله و تغییر شناخت بهبود می‌یابد (گوهرپی و همکاران، ۲۰۱۳). از این رو در چند دهه اخیر موضوع حل مسئله مورد توجه بسیاری از محققان و پژوهشگران قرار گرفته است (شور^۲، ۲۰۰۰)؛ بنابراین، نیاز به مهارت‌های حل مسئله در تمامی زمینه‌های زندگی مشهود است و فرد آن را از طریق تعامل با محیط و وضعیت‌های مختلف کسب می‌کند. برای مثال این مهارت در دوره دبستان از طریق هدایت و مساعدت خانواده و مدرسه دست می‌آید و با ایجاد نظم خاصی در فرد، در طول زندگی فرد تداوم می‌یابد (کاشانی‌وحید، افروز، شکوهی‌یکتا، خرازی و غباری، ۲۰۱۷). در همین راستا نتایج پژوهش پکارسکی^۳ (۲۰۱۲) نشان داده که آموزش مهارت‌های حل مسئله به افراد کمک می‌کند به مسائل خود بیندیشند، راه‌حل‌های مختلف برای آن بیابند و با انتخاب بهترین راه‌حل، به حل مسائل خود مبادرت ورزند. افزون بر آن، کودکان یاد می‌گیرند با مسائل و مشکلات خود به گونه‌ای برخورد کنند که دچار اضطراب نشوند و به شکست‌های احتمالی واکنش مناسب نشان دهند.

با وجود این یافته‌ها و به رغم اهمیت آموزش مهارت‌های حل مسئله و تصمیم‌گیری در کودکان، فقدان مهارت حل مسئله در کودک می‌تواند موجبات بروز مشکلات سازش‌نیافتگی و حتی رفتاری فراهم کند (ویلسون و دوربین^۴، ۲۰۱۳)؛ بنابراین، با توجه به اهمیت نقش موثر مهارت‌های حل مسئله، به نظر می‌رسد می‌توان برای ارتقای توانایی حل مسئله کودکانی که در این مهارت ضعیف هستند از طریق برنامه‌های مدون آموزش و در قالب کارگاه‌های آموزشی به این کودکان، اقدام کرد (مک‌موران و مک‌گوایر^۵، ۲۰۰۵). آموزش مهارت‌های حل مسئله روی‌آور پیشگیرانه‌ای است که می‌تواند توانایی‌های کودکان و نوجوانان را به لحاظ روانی و هیجانی افزایش دهد. بدین ترتیب، در پژوهش حاضر کوشش شد اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و تفکر انتقادی در دانش‌آموزان مشخص شود.

روش‌شناسی

طرح تحقیق حاضر، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش تحقیق نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم دبستان مدارس علوی شهر تهران بودند که در سال تحصیلی ۱۳۹۶ به تحصیل اشتغال داشتند. برای انتخاب نمونه آماری پژوهش حاضر با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس یک کلاس از مقطع چهارم دبستان انتخاب و سپس ۴۰ نفر از دانش‌آموزانی که در پرسشنامه‌های پژوهش نمرات پایین‌تری گرفته بودند انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش (۲۰ نفر) و کنترل (۲۰ نفر) به روش تصادفی جایگزین شدند. گروه آزمایش تحت آموزش حل مسئله در ۸ ماه تحصیلی قرار گرفتند و گروه کنترل در لیست انتظار ماندند.

برای گردآوری داده‌های پژوهش حاضر، از مقیاس خلاقیت عابدی (۱۳۶۳) و مقیاس تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم (ب) استفاده شد. **مقیاس خلاقیت عابدی (۱۳۶۳)**: بر پایه سازه‌های آزمون تفکر خلاق تورنس، یک آزمون مداد کاغذی چند گزینه‌ای به وسیله عابدی در تهران تهیه گردید که هدف از تهیه آن، کوتاه کردن زمان مورد نیاز برای اجرا و نمره‌گذاری آزمون‌های خلاقیت بود (دائمی و مقیمی بارفروش، ۲۰۰۲). این آزمون ۶۰ سوال سه گزینه‌ای دارد که از چهار خرده آزمون سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری تشکیل شده است. مجموع نمرات کسب شده در هر خرده آزمون نمایانگر نمره آزمودنی در آن بخش است و مجموع نمرات آزمودنی در چهار خرده آزمون، نمره کلی خلاقیت او را نشان می‌دهد. شقاقی و رضایی کارگر (۲۰۰۷) در پژوهش که انجام دادند ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۵ را به دست آورده‌اند. حقیقت (۱۳۷۷) در مطالعه‌ای روایی آزمون خلاقیت عابدی را از طریق همبستگی نتایج این آزمون با آزمون خلاقیت تورنس (فرم الف کلامی) تعیین کرده و تجزیه و تحلیل اطلاعات

¹ - Goharpey, Crewther & Crewther

² - Shure

³ - Pekarsky

⁴ - Wilson & Durbin

⁵ - McMurrin & McGuire

در این بخش ضریب همبستگی ۰/۴۶ را نشان داده است (رضایی و منوچهری، ۲۰۰۶). مقیاس تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم (ب): این مقیاس یک ابزار توسعه یافته جهت سنجش مهارت‌های تفکر انتقادی افراد است. مقیاس تفکر انتقادی کالیفرنیا در دو فرم (آ) و (ب) موجود است که این دو فرم از نظر ساختاری و آماری موازی و هم‌ارز می‌باشند. هر یک از دو فرم (آ) و (ب) ۳۴ سوال چند گزینه‌ای دارد. فرم (ب) آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی برای ارزیابی تفکر انتقادی و خرده مهارت‌های آن شامل تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استدلال استقرایی، توسط فاشیون و فاشیون طراحی و ساخته شده است. زمان لازم جهت پاسخگویی به سوالات آزمون ۴۵ دقیقه می‌باشد و پاسخ صحیح پاسخی است که مطابق با کلید آزمون باشد (ملکی، ۲۰۰۷). امتیاز نهایی آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم (ب)، ۳۴ امتیاز می‌باشد این آزمون جنبه عمومی داشته و جهت استفاده در سنین مختلف طراحی شده و بر پایه اطلاعات عمومی استوار است. در سال ۱۳۷۸ آزمون تفکر انتقادی توسط خلیلی هنجاریابی شده و روایی و پایایی آن با ضریب اطمینان ۰/۶۲ مورد تایید قرار گرفته است (معادی، ۲۰۰۷). ملکی (۲۰۰۷) با استفاده از فرمول آلفای کرونباخ پایایی این ابزار را محاسبه کرد که مقدار آن ۰/۷۰ به دست آمده است و همچنین در مطالعه نگهبان سلامی میزان پایایی این پرسشنامه ۰/۷۴ محاسبه گردیده است (نگهبان سلامی، ۲۰۱۱). در هنجاریابی فرم (ب) آزمون تفکر انتقادی کالیفرنیا توسط خلیلی و سلیمانی (۲۰۰۱) انجام شد، به منظور بررسی روایی سازه این آزمون از روش همبستگی درونی و تفاوت‌های گروهی استفاده شد که همبستگی درونی آزمون نشان داد که ۵ عامل آزمون از همبستگی مثبت و بالایی با نمره کل آزمون برخوردارند. معرفی برنامه آموزشی: در دبستان‌های علوی، در حالی که فراگیران با ملزومات یادگیری مسئله‌محور (مشاهده فعال، تفکر سیال، گوش کردن فعال، مهارت طرح سوال و فرضیه‌سازی و آشنایی با واژگان حل مسئله و ...) در قالب فعالیت‌های متنوع circle time آشنا شدند، اغلب دروس با روش حل مسئله به دانش‌آموزان تدریس شد. یادگیری به روش حل مسئله، در واقع نوعی یادگیری منوط به ارتباط با دنیای یادگیرندگان و علائق و نیازهایشان و مواجهه با مسئله واقعی و ایجاد تحیر و شگفتی در کودک با تحریک حس کنجکاوی است که خود نیروی محرک درونی برای یادگیری در کودک ایجاد کرده و یادگیری معنادار و پایداری را برای کودک فراهم می‌کند.

تدریس به روش حل مسئله با الگوهای زیر انجام شد:

الگوی جان دیویی و مدل جورج پولیا (که این دو الگو بیشتر در مدارس علوی مورد استفاده قرار می‌گیرند)

الگوی جان دیویی دارای مراحل زیر است:

۱. مشخص کردن مسئله
۲. حدس زدن و یا مشخص کردن علل مسئله
۳. در نظر گرفتن راه‌حل‌های ممکن (فرضیه‌سازی)
۴. انتخاب بهترین راه‌حل (آزمایش فرضیه)
۵. اجرای راه‌حل انتخابی (تعمیم و نتیجه‌گیری)

الگوی جورج پولیا دارای مراحل زیر است:

۱. فهمیدن مسئله
۲. طرح نقشه
۳. اجرای نقشه
۴. بازنگری

برای هر یک از این الگوها، طرح درسی در نظر گرفته شد و کلیه فعالیت‌های یادگیری به صورت گروهی و با مشارکت دانش‌آموزان، ایجاد انگیزه، بیان ایده‌ها و نظرات فراگیران، اکتشاف، جستجوگری علمی در ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در ۸ هفته اجرا شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده از اجرای پرسشنامه‌ها از طریق نرم‌افزار SPSS23 در دو بخش توصیفی و استنباطی (تحلیل کوواریانس) انجام پذیرفت.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا توصیفی آماری از متغیرهای پژوهش به عمل آمده، سپس تفاوت احتمالی گروه‌ها در متغیرها در مراحل مختلف سنجش مورد آزمون قرار گرفته است.

جدول ۱. اطلاعات توصیفی متغیرها به تفکیک مرحله سنجش در گروه‌ها

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
خلاقیت	آزمایش	۲۰	۱۱۸/۰۱	۳۵/۰۷
		۲۰	۱۳۷/۰۳	۳۴/۹۵
	کنترل	۲۰	۱۲۰/۰۴	۳۳/۷۱
		۲۰	۱۲۷/۰۰	۳۴/۰۱
تفکر انتقادی	آزمایش	۲۰	۲۳/۴۰	۶/۱۲
		۲۰	۳۱/۳۰	۷/۰۸
	کنترل	۲۰	۲۲/۸۰	۸/۵۷
		۲۰	۲۱/۰۱	۶/۶۷

همچنان که ملاحظه می‌شود در خلاقیت و تفکر انتقادی میانگین گروه آزمایش در مرحله پس آزمون، نسبت به پیش آزمون افزایش نشان می‌دهد. براساس نتایج مندرج در جدول، می‌توان به این توصیف دست زد که آموزش حل مساله، باعث افزایش خلاقیت و تفکر انتقادی دانش آموزان شده است.

در بکارگیری روش‌های آماری پارامتریک، ابتدا باید مفروضات آزمون مورد تایید قرار بگیرد تا بتوان از آزمون مورد نظر استفاده کرد؛ بنابراین ابتدا مفروضات روش تحلیل کوواریانس نرمال بودن توزیع متغیر وابسته، همگنی واریانس‌ها و همگنی شیب‌های رگرسیون در گروه‌های مختلف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

جدول ۲. آزمون کولموگروف اسمیرنوف تک نمونه ای

متغیرها شاخص	خلاقیت	تفکر انتقادی
Z	۱/۳۵	۱/۰۷
sig	۰/۰۶	۰/۲۰
سطح معناداری	۰/۰۵	۰/۰۵

با توجه به نتایج جدول ۲ و سطوح معناداری بدست آمده هر یک از متغیرهای پژوهش که بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد، فرضیه صفر تایید شده و توزیع داده‌های تمام متغیرها نرمال است.

همگنی شیب‌های رگرسیون بدین معنی است که ضریب رگرسیون متغیر وابسته از روی متغیرهای همپراش در گروه‌ها یکسان باشد. با توجه به خروجی تحلیل کوواریانس برای بررسی همگنی ضرایب رگرسیون مشاهده گردید که تعامل بین متغیر آزمایش و همراه (پیش آزمون) معنادار نمی‌باشد، لذا شیب خط رگرسیون برای دو گروه آزمایش و کنترل یکسان است. برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ذکر گردیده است.

جدول ۳. آزمون F لوین برای بررسی همگنی واریانس‌ها در گروه کنترل و آزمایش

متغیرها شاخص	خلاقیت	تفکر انتقادی
df 1	۱	۱

۳۸	۳۸	df 2
۰/۸۲	۲/۰۱	F
۰/۴۳	۰/۱۶	sig

همان گونه که مشاهده می شود فرض تساوی واریانس ها برای همه متغیرها برقرار است ($p > 0.05$). باتوجه به مجموع پیش فرض های مطرح شده مشاهده می گردد که داده های این پژوهش قابلیت ورود به تحلیل کوواریانس را دارا می باشند و می توان تفاوت های دو گروه را در متغیر های وابسته مورد بررسی قرار داد. در جدول زیر آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری آمده است.

جدول ۴. آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری نمرات خلاقیت و تفکر انتقادی در دو گروه

شاخص آماری	آزمون	ارزش	F	df فرضیه	df خطا	sig	ضریب ایتا
تفاوت دو گروه	اثر پیلای	۰/۳۰	۴/۷۷	۳	۳۳	۰/۰۰۷	۰/۳۱
با کنترل اثر	لامبدای ویلکس	۰/۶۹	۴/۷۷	۳	۳۳	۰/۰۰۷	۰/۳۱
پیش آزمون	اثر هتلینگ	۰/۴۳	۴/۷۷	۳	۳۳	۰/۰۰۷	۰/۳۱
	بزرگترین ریشه روی	۰/۴۳	۴/۷۷	۳	۳۳	۰/۰۰۷	۰/۳۱

نتایج جدول ۴ نشان می دهد پس از حذف اثر پیش آزمون با روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری، یک اثر معنی دار برای عامل آموزش حل مسئله «متغیر مستقل» وجود دارد. این اثر نشان می دهد که حداقل بین یکی از مولفه های خلاقیت و تفکر انتقادی دانش آموزانی که با آموزش حل مسئله آموزش دیده اند با دانش آموزان گروه کنترل تفاوت معنادار وجود دارد (لامبدای ویلکس=۰/۶۹، $p < 0.05$).

جدول ۵. آزمون تحلیل کوواریانس یک راهه در متن تحلیل کوواریانس چندمتغیری

شاخص آماری متغیرها	منبع تغییر	SS	df	F	سطح معناداری	ضریب ایتا
خلاقیت	گروه	۴۹۷۴/۰۱	۱	۶/۶۵	۰/۰۱۴	۰/۱۶
	خطا	۲۶۱۵۶/۸۷	۳۵			
تفکر انتقادی	گروه	۱۰۸۶/۰۵	۱	۸/۸۵	۰/۰۰۵	۰/۲۱
	خطا	۴۲۹۳/۴۸	۳۵			

نتایج جدول ۵ نشان می دهد، با حذف تاثیر متغیر پیش آزمون، وجود تفاوت معنادار در متغیرهای خلاقیت، تفکر انتقادی و حل مساله اجتماعی دانش آموزان گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل، تایید می گردد. همانگونه که از نتایج جدول ۵ ملاحظه می گردد سطح معناداری حاصل شده برای خلاقیت و تفکر انتقادی در مقایسه با سطح معناداری ۰/۰۱۷ به دست آمده از اصلاح بنفرونی (تقسیم سطح معناداری ۰/۰۵ بر ۳ متغیر وابسته) کوچکتر می باشد. در نتیجه با توجه به میانگین های حاصل شده می توان گفت با ۹۵ درصد اطمینان خلاقیت و تفکر انتقادی گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش داشته است.

بحث و نتیجه گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت، تفکر انتقادی و حل مسئله اجتماعی در دانش آموزان پایه چهارم دبستان مدارس علوی در شهر تهران انجام پذیرفت. تحلیل نتایج نشان داد که چنانچه آموزش مهارت حل مسئله با یک

برنامه منظم و از پیش طراحی شده مورد آموزش قرار گیرد، تغییر مثبتی در خلاقیت و تفکر انتقادی بوجود آورده و سیر افزایشی خواهند داشت. این نتایج همسو با پژوهش‌های زیا و همکاران (۲۰۱۷)، رسینگ و همکاران (۲۰۱۷)، فیلیپ و وولف (۲۰۱۵)، جو و همکاران (۲۰۱۵)، تورنار و همکاران (۲۰۱۵)، وارنکن و همکاران (۲۰۱۴)، گوهرپی و همکاران (۲۰۱۳) و اروین و وینفرد (۲۰۱۳)، می‌باشد.

بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که آموزش حل‌مساله، خلاقیت دانش‌آموزان را افزایش داده است. در تبیین این یافته‌ها می‌توان گفت که اثربخشی آموزش حل‌مساله در رشد خلاقیت و مولفه‌های آن بیانگر این است که در اثنای آموزش حل‌مساله توانایی‌هایی که با خلاقیت مرتبط هستند، نظیر سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط رشد می‌کنند. افراد خلاق توجه بیشتری به جزئیات دارند، قادرند اندیشه‌های گوناگون را توسعه دهند و تلاش می‌کنند ایده‌های نو و اصلی را که منحصر به خودشان است، ارائه دهند. افزون بر این، ایده‌های آن‌ها متنوع است و به جنبه‌های گوناگون می‌اندیشند؛ بنابراین، طبیعی است که این ابعاد از خلاقیت نیز در اثر آموزش حل‌مساله بهبود یابند. آموزش حل‌مساله در دانش‌آموزان می‌تواند زمینه بیان ایده‌های جدیدتر و متنوع‌تر، گسترش ایده‌ها و توجه بیشتر به جزئیات را فراهم سازد به این ترتیب رشد و شکوفایی بیشتر خلاقیت دانش‌آموزان را به همراه داشته باشد. به بیان دیگر، آموزش حل‌مساله سبب می‌شود دانش‌آموزان بیشتر به جزئیات توجه کنند، بیشتر به راه‌حل‌های گوناگون برای حل یک مسئله بیندیشند، در ایده‌پردازی اصالت داشته باشند و ایده‌هایی نو و متنوع ارائه دهند.

همچنین نتایج نشان داد دانش‌آموزانی که با روش حل‌مساله به صورت کار گروهی آموزش دیده بودند نسبت به گروه کنترل نمره بیشتری در مهارت‌های تفکر انتقادی دریافت کردند؛ به عبارت دیگر، بین گروه آزمایش و کنترل در نمره کل تفکر انتقادی تفاوت معنی‌داری وجود داشت. متخصصان تعلیم و تربیت معتقدند که مدارس باید علاوه بر مهارت‌های سه‌گانه، خواندن، نوشتن و حساب کردن، شایستگی به کارگیری حقایق علمی را نیز به دانش‌آموزان بیاموزند. به کارگیری حقایق علمی ارتباط مستقیمی با تفکر و نحوه اندیشیدن و قضاوت دانش‌آموزان دارد. در نتیجه، معلمان نیاز دارند نقش خود دوباره فکر کنند و فعالیت‌های خود را بر آموزش مهارت‌هایی متمرکز سازند که موجب پرورش تفکر انتقادی دانش‌آموزان شود. نظریه‌هایی نیز با چنین رویکرد همسویی دارند و از آن حمایت می‌کنند که از مهمترین آنها می‌توان نظریه‌های شناختی، فراشناختی و ساخت-گرایی را نام برد. این نظریه‌ها اگرچه در بعضی از جنبه‌ها با هم متفاوتند، مجموعاً بر این باورند که در فرایند آموزش به دانش‌آموزان باید به عنوان عناصر فعال نگریست و با ایجاد فرصت و فضای مناسب تعامل، موجب پرورش تفکر انتقادی آنان شد (دره‌زرشکی و همکاران، ۱۳۹۶)؛ اما نکته عمده‌ای که باید در فرایند یاددهی-یادگیری مورد توجه قرار گیرد این است که تفکر را نمی‌توان به موقعیت‌هایی محدود کرد و در طرح ثابت قرار داد. هرگز نمی‌توان در جوی بدون مساله و تنها با انتقال و ذخیره-سازی اطلاعات موجب پرورش تفکر بویژه تفکر انتقادی گردید. به همین دلیل، صاحب‌نظران نظریه‌های ذکر شده معتقدند، بهترین روش برای پرورش تفکر انتقادی به کارگیری روش حل‌مساله به صورت گروهی است؛ بنابراین می‌توان گفت آموزش حل‌مساله از طریق روبرو کردن دانش‌آموزان با مسئله، تولید راه‌حل‌های بدیل برای مسئله، تجزیه و تحلیل راه‌حل‌ها، تصمیم‌گیری و انتخاب یک راه‌حل از میان آنها، اجرای راه‌حل و در نهایت بازبینی و ارزشیابی عملکرد خود، باعث تقویت تفکر انتقادی در تمامی ابعاد آن می‌شود.

با توجه به این که نمونه مورد مطالعه در این پژوهش دانش‌آموزان پایه چهارم دوره دبستان بوده است، پژوهشگران بعدی می‌توانند اثربخشی روش حل‌مساله را بر دانش‌آموزان پایه‌های مختلف سایر دوره‌های تحصیلی و حتی دانشجویان بررسی کنند. مسلم است که نتایج مطالعه حاضر می‌تواند در مطالعات تطبیقی مورد استفاده قرار گیرد. به علاوه انجام این مطالعه در مورد گروه‌های سنی پایین‌تر و بالاتر و حتی بزرگسالان می‌تواند نتایج ارزشمندی در زمینه اثربخشی این روش در خلاقیت به همراه داشته باشد. لذا توصیه می‌شود که پژوهشگران اصول و جنبه‌های مختص جلسات آموزش مهارت‌های حل‌مساله را در فرایند یاددهی-یادگیری درسی خاص به کار گیرند و اثر آن را بررسی کنند؛ به عبارت دیگر، اثر حل‌مساله در بافت کلاس درس و تدریس مورد بررسی قرار گیرد. این قبیل زمینه‌ها مطالعاتی در شناسایی و یافتن راهکارهای اساسی و زیربنایی در زمینه شیوه-

های تدریس بسیار سودمند است. سرانجام، بررسی اثربخشی این روش در سایر مراکز، سازمان‌ها و نهادها می‌تواند نتایج کارآمد و جالبی به بار آورد.

منابع

۱. تورنس، پ. (۱۹۶۶). *استعدادها و مهارت های خلاقیت و راه های آزمون و پرورش آنها*. ترجمه قاسم زاده، ج. (۱۳۹۲). تهران: نشر دنیای نو.
۲. حقیقت، ش. (۱۳۷۷). بررسی ویژگی های شخصیتی دانش آموزان خلاق و تعیین رابطه میان خلاقیت با پیشرفت تحصیلی، هوش، طبقه اجتماعی و جنسیت در گروهی از دانش آموزان سال سوم راهنمایی شهر شیراز. *شورای تحقیقات آموزشی استان فارس*.
۳. دره زرشکی، ن.، برزگر بفرویی، ک. و زندوانیان، ا. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش فلسفه به شیوه حلقه کندوکاو بر تفکر انتقادی در دانش آموزان دوره ابتدایی. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۵ (۲)، ۶۶-۷۶.
۴. رادبخش، ن.، محمدی فر، م. ع. و کیان ارثی، ف. (۱۳۹۲). اثربخشی بازی درمانی و قصه گوئی بر افزایش خلاقیت کودکان. *فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهشنامه تربیتی*، ۱۲ (۴۹)، ۹۹-۱۱۴.
۵. عبداللهی عدلی انصار و، فتحی آذر، ا. و عبداللهی، ن. (۱۳۹۴). ارتباط تفکر انتقادی با خلاقیت، باورهای خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانشجویان. *فصلنامه علمی پژوهشی پژوهش در یادگیر آموزشگاهی و مجازی*، ۲ (۷)، ۴۱-۵۲.
۶. ملانوری، ف. (۱۳۹۴). *مقایسه تفکر انتقادی از دیدگاه انیس با استاد مطهری*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه الزهرا.
7. Daemi H.R, Moghimi Barforoosh S.F. (2002). Normalization creativity test. *Journal of Advances in Cognitive Science*; 23-24: 1-8. [Persian]
8. Dereli-Iman, E. (2013). Adaptation of Social Problem Solving for Children Questionnaire in 6 Age Groups and its Relationships with Preschool Behavior Problems. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(1), 491-498.
9. Erozkhan, A. (2013). The Effect of Communication Skills and Interpersonal Problem Solving Skills on Social Self-Efficacy. *Educational Sciences: Theory and Practice*, 13(2), 739-745.
10. Ervin, K. & Winfred, L. (2013). Effects of critical thinking training in on problem solving in university students, *International education Journal*, 18, 111-129.
11. Fedotova, O., & Latun, V. (2015). The first Russian project of the Asian Academy: new geopolitical vector. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 356.
12. Gerkenmeyer, J. E., Johnson, C. S., Scott, E. L., Oruche, U. M., Lindsey, L. M., Austin, J. K., & Perkins, S. M. (2013). Problem-solving intervention for caregivers of children with mental health problems. *Archives of psychiatric nursing*, 27(3), 112-120.
13. Goharpey, N., Crewther, D. P., & Crewther, S. G. (2013). Problem solving ability in children with intellectual disability as measured by the Raven's Colored Progressive Matrices. *Research in developmental disabilities*, 34(12), 4366-4374.
14. Jones, T. (2017). Playing Detective to Enhance Critical Thinking. *Teaching and Learning in Nursing*, 12(1), 73-76.
15. Ju, C., Zhao, F., Zhang, B., & Deng, J. (2015). Effects of fathering style on social problem-solving among Chinese teenagers: The roles of masculine gender stereotypes and identity. *Personality and Individual Differences*, 77, 124-130.

16. Khalili H, Soleymani M. (2001). Determination Reliability, validity and norm of California Critical Thinking Skills test scores B form. *Journal of Babol University of Medical Sciences special medical education articles*; 2: 84-90. [Persian]
17. Kim, M. J., & Cho, M. E. (2014). Studying children's tactile problem-solving in a digital environment. *Thinking Skills and Creativity*, 12, 1-13.
18. Maleki M. (2007). *Study the relationship between the use amount of computer games and critical thinking level among pre-university male students in Kermanshah* [thesis]. Tehran: Kharazmi University; [Persian]
19. McMurrin, M., & McGuire, J. (Eds.). (2005). *Social problem solving and offending: Evidence, evaluation and evolution* (Vol. 22). John Wiley & Sons.
20. Moazi M. (2007). *The use of educational software effect on critical thinking and its relationship to middle school students cognitive style in Tehran* [thesis]. Tehran: Tarbiat moalem University. [Persian]
21. N'zi, A. M., & Eyberg, S. M. (2013). Tailoring Parent-Child Interaction Therapy for Oppositional Defiant Disorder in a Case of Child Maltreatment. *Case Studies in Clinical Psychological Science: Bridging the Gap from Science to Practice*, 3.
22. Negahban Salami M. (2011). *Effect of successful intelligence training on critical thinking, self-efficacy and academic performance of students* [dissertation]. Tehran: Kharazmi University. [Persian]
23. Pekarsky, R. (2012). *Effect of the child directed interaction phase of parent-child interaction therapy on behavioral impulsivity in young children*. Hofstra University.
24. Philip, T., Wolf, K. (2015). Effects of critical thinking training in social science syudey on problem solving in high school students, *International education Journal*, 8, 1-29.
25. Resing, W. C., Bakker, M., Pronk, C. M., & Elliott, J. G. (2017). Progression paths in children's problem solving: the influence of dynamic testing, initial variability, and working memory. *Journal of experimental child psychology*, 153, 83-109.
26. Rezaei S, Manouchehri M. (2006). Study Reliability, validity and Normalization of Torrance creativity test among teachers in high schools in Tehran. *Journal of Psychology and Educational Sciences*; 3(38): 47-68. [Persian]
27. Schuman, S. L., Graef, D. M., Janicke, D. M., Gray, W. N., & Hommel, K. A. (2013). An exploration of family problem-solving and affective involvement as moderators between disease severity and depressive symptoms in adolescents with inflammatory bowel disease. *Journal of clinical psychology in medical settings*, 20(4), 488-496.
28. Shaghghi F, Rezaei Karegar F. (2007). Creative and critical thinking skills education effect on psychological welfare of adolescents. *Journal of Psychological Research*; 5(2): 49-66. [Persian]
29. Shokoohi-Yekta, M., & Malayeri, S. A. (2015). Effects of Advanced Parenting Training on Children's Behavioral Problems and Family Problem Solving. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 205, 676-680.
30. Shure, M. B. (2001). I can problem solve (ICPS): An interpersonal cognitive problem solving program for children. *Residential Treatment for Children & Youth*, 18(3), 3-14.

31. Tornare, E., Czajkowski, N. O., & Pons, F. (2015). Children's emotions in math problem solving situations: Contributions of self-concept, metacognitive experiences, and performance. *Learning and Instruction, 39*, 88-96.
32. Walker, O. L., Degnan, K. A., Fox, N. A., & Henderson, H. A. (2013). Social problem solving in early childhood: Developmental change and the influence of shyness. *Journal of applied developmental psychology, 34*(4), 185-193.
33. Warneken, F., Steinwender, J., Hamann, K., & Tomasello, M. (2014). Young children's planning in a collaborative problem-solving task. *Cognitive Development, 31*, 48-58.
34. Wilson, S., & Durbin, C. E. (2013). Mother-child and father-child dyadic interaction: Parental and child bids and responsiveness to each other during early childhood. *Merrill-Palmer Quarterly, 59*(3), 249-279.
35. Xia, Y., Zhuang, K., Sun, J., Chen, Q., Wei, D., Yang, W., & Qiu, J. (2017). Emotion-related brain structures associated with trait creativity in middle children. *Neuroscience Letters, 658*, 182-188.

The effectiveness of Problem solving training on Creativity and Critical Thinking in Fourth grade elementary school students in Alavi schools

Sahar Rastegar

PhD Student in Department of Educational Management, College of Human Sciences, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Abstract

The purpose of this study was to determine the effectiveness of Problem solving training on Creativity and Critical Thinking in Fourth grade elementary school students in Alavi schools of Tehran in 1396. The present study was a semi-experimental study with pretest-posttest design with control group. The statistical population of the study was all students in the fourth grade of elementary school, 40 students were selected by available sampling method and In two experimental groups (20 people) and control (20 people) they were replaced. The experimental group consisted of 8 sessions 60-minute under the problem-solving training, and the control group remained awaited during this period. Data collection was done Standard Questionnaire according to Abedi Creativity (1984) and California Critical Thinking Form (B). Data analysis was performed using SPSS23 software in two sections: descriptive and inferential (covariance analysis). The results showed that there is a significant difference between the experimental and control groups in creativity and critical thinking of students ($p < 0/05$). Therefore, problem-solving training can increase creativity and critical thinking.

Keywords: Problem solving training, Creativity, Critical Thinking
