

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۴/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۲۹

اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و انعطاف پذیری شناختی دبیران درس کار و فناوری

آرزو امیدپور^۱، سلیمان کابینی مقدم^۲، حجت اله میاندهی^۳

چکیده

زمینه: سازمان آموزش و پرورش باید تغییرات عمده‌ای را در درون خود ایجاد کند تا بتواند با تغییرات زود هنگام در جوامع اطلاعاتی، خود را هماهنگ کرده و پاسخگوی نیازهای افراد و جامعه باشد.
هدف: پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و انعطاف پذیری شناختی در بین دبیران درس کار و فناوری انجام شد.

روش: این پژوهش به شیوه نیمه آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه و پیگیری انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دبیران زن درس کار و فناوری ناحیه ۱ رشت در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به تعداد ۱۴۶ نفر بود. برای نمونه‌گیری، تعداد ۳۰ نفر دبیر داوطلب واجد شرایط که نمره کمتر از ۱۲۰ در پرسشنامه‌های خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) و کمتر از ۸۰ در انعطاف‌پذیری شناختی دنیس و وندروال (۲۰۱۰) کسب کرده بودند، مشخص و سپس به صورت تصادفی در ۲ گروه مطالعه وارد شدند. گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه تحت مداخله آموزشی حل مسئله دزویلا و گلدفرد (۱۹۷۱) قرار گرفت. به منظور بررسی میزان سنجش پایداری نتایج، ۱ ماه بعد از اجرای پس‌آزمون از گروه‌های مورد آزمایش، آزمون پیگیری به عمل آمد. داده‌ها از طریق آزمون‌های آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بنفرونی و با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد برای متغیر خلاقیت اثر گروه ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/571)$ ، اثر زمان ($P < 0/001$) و یافته‌ها: نتایج نشان داد برای متغیر خلاقیت اثر گروه ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/613)$ و اثر متقابل گروه × زمان ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/608)$ معنادار بود. همچنین برای متغیر انعطاف‌پذیری شناختی اثر گروه ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/609)$ ، اثر زمان ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/653)$ و اثر متقابل گروه در زمان ($P < 0/001$) و $(Eta = 0/612)$ معنادار بود. از طرفی نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی حاکی از تفاوت معنادار میانگین‌های گروه آزمایش در مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون ($P < 0/001$) و پیش‌آزمون با پیگیری ($P < 0/001$) برای متغیرهای خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که برای افزایش خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی در بین دبیران درس کار و فناوری می‌توان مهارت‌های آموزش حل مسئله را به کار برده و از اثرات ماندگار آن استفاده نمود.

کلید واژه‌ها: آموزش حل مسئله، خلاقیت، انعطاف‌پذیری شناختی، دبیران زن، کار و فناوری.

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشگاه پیام نور، آستانه اشرفیه، ایران arezoo.omidpoor@gmail.com

۲. عضو هیأت علمی دانشگاه غیرانتفاعی غیردولتی مهر آستان، آستانه اشرفیه، ایران (نویسنده مسؤل) kabini@mehrastan.ac.ir

۳. عضو هیأت علمی دانشگاه غیرانتفاعی غیردولتی مهر آستان، آستانه اشرفیه، ایران hj192@yahoo.com

پیشگفتار

برنامه درسی کار و فناوری^۱ به منزله یکی از رشته‌های تعلیم و تربیت است که نقش اساسی در تحقق هدف‌های آموزش و پرورش دارد. با توجه به نیاز کشور به مهارت‌های فناورانه و شغل، آموزش و پرورش درس کار و فناوری را تهیه کرده است. درس کار و فناوری یکی از درس تئوری- عملی است که برای دانش‌آموزان دوره متوسطه اول تألیف شده است. برنامه‌ریزان درسی به این علت از آموزش کار و فناوری پشتیبانی می‌کنند که سبب ترغیب و تشویق دانش‌آموزان به کسب و کارهای جدید می‌شود. همچنین موجب می‌شود نگرش فراگیران را به سوی انتخاب شغل‌های گوناگون سوق داده و در تعیین رشته و شناسایی استعداد دانش‌آموزان تأثیر زیادی دارد (ابوالحسنی و صفایی‌موحد، ۱۳۹۸). پیامدهای قابل توجه برنامه درسی کار و فناوری متنوع است، از جمله؛ دستیابی به قابلیت حل مسئله^۲، دستیابی به شایستگی‌های گوناگون نظیر؛ مهندسان، صنعتگران و طراحان که در هم تنیده و به گونه هم‌افزا عمل می‌کنند. مهارت کار فکورانه و مبتنی بر تفکر نظام‌مند، ایجاد انگیزه برای درگیر شدن در یک فرایند خلاق است. از طرف دیگر، امروزه توجه به ضرورت این درس در نظام آموزشی و اهمیت پرداختن معلمان به درس کار و فناوری، هماهنگی و انسجام با دیگر دروس برنامه درسی مدارس، آن را بیشتر مورد توجه و تأکید قرار داده است (عرب، زمانی‌مقدم و رجب‌زاده، ۱۳۹۸).

یکی از شرایط مهم در راستای رسیدن به اهداف مورد نظر در کتاب کار و فناوری، استفاده از دبیران متخصص و کارآمد است. در همین رابطه دبیرانی که مسئولیت تدریس درس مذکور را بر عهده می‌گیرند باید ویژگی‌هایی روانشناختی، علمی و مهارتی ویژه‌ای را داشته باشند. از نمونه این ویژگی‌ها می‌توان به انعطاف‌پذیری شناختی^۳ اشاره نمود. انعطاف-پذیری شناختی به میزان تجربه‌پذیری معلمان در برابر تجارب درونی و بیرونی گفته می‌شود.

1. work and technology curriculum
2. problem solving skills
3. cognitive flexibility

این ویژگی شخصیتی در افراد به درجات گوناگونی وجود دارد و نوع واکنش آنان را در برابر تجارب جدید تعیین می کند (کاشدان و روتنبرگ^۱، ۲۰۱۶). انعطاف پذیری شناختی اذعان می کند که انعطاف پذیری مستلزم توانایی برقراری ارتباط با زمان حال و قدرت متمایزسازی خود از افکار و تجربه های درون روانی است (برناردو و پرسیترو^۲، ۲۰۱۸). معلمان انعطاف پذیر پیرامون دنیای درونی و بیرونی کنجکاو بوده و زندگی آن ها از لحاظ تجربه غنی است. به علت این که تجارب جدید را می پسندند و خواهان تجربه متنوع هستند. آن ها نه تنها از رویارویی با تجارب درونی و بیرونی دوری نمی کنند، بلکه حتی گاهی به دنبال به دست آوردن تجربیات جدید هستند (مرادزاده و پیرخائفی، ۱۳۹۶). انعطاف پذیری به منزله یکی از زیرمجموعه های کارکرد اجرایی، عمدتاً به مهارت شناختی اشاره می کند که برای مطابقت با موقعیت های جدید و تنظیم انتظارات بر اساس شرایط جدید محیطی ضروری است. انعطاف پذیری یک عملکرد منحصر به فرد، توانایی شناخت کلی یا صفت بارز است که به فرد این اجازه را می دهد تا ایده های چندگانه را بپذیرد، به صورت انعطاف پذیر شناخت را تغییر دهد و در هنگام تغییرات محیطی پاسخ منطقی و درست دهد (کاندا و اوساکا^۳، ۲۰۱۴). انعطاف پذیری، قدرت افراد در تعدیل روند شناخت برای رویارویی با موقعیت های جدید و غیر قابل پیش بینی را دنبال می کند. مستنداتی وجود دارد که نشان می دهد انعطاف پذیری با بهزیستی ذهنی و آسیب پذیری در طیف وسیعی از ناراحتی که شامل اضطراب، افسردگی و ناراحتی های روانی عمومی می شود، رابطه معناداری دارد (مارشال و بروکمن^۴، ۲۰۱۶).

علاوه بر این وجود خلاقیت^۵ در دبیران درس کار و فناوری از جمله ویژگی های دیگری است که سهم مؤثری در عملکرد آنان دارد. از مهمترین وظیفه هر نظام آموزشی، تربیت افراد خلاق برای کسب دانش، مهارت های شناختی و شغلی به منظور ورود به اجتماع است (رحیمی، واعظفر و جایروند، ۱۳۹۴). خلاقیت پدیده ای عمومی است که به درجات

1. Kashdan & Rottenberg
2. Bernardo & Presbitero
3. Kaneda & Osaka
4. Marshall & Brockman
5. creativity

گونگون نزد همه افراد مشاهده می‌شود، بنابراین باید به هر فرد کمک نمود تا با خودشناسی لازم، اطمینان و اعتماد به نفس به این موقعیت دست پیدا کند. غنی بودن محیط (اعم از خانه، محل کار، محیط آموزشی)، گسترش اطلاعات و افزایش سرعت واکنش افراد درباره انگیزه‌های محیطی بر کیفیت خلاقیت می‌افزاید (کریسی، ساک و کاراکاک، ۲۰۲۰). قدرت تفکر خلاق از دیدگاه آدمی به فراسوی تجارب و خارج کردن خود از بن‌بست‌ها و محدودیت‌ها نشأت می‌گیرد و فرد را از حالت خشک و قالبی گذشته به سمت اندیشه‌های آزاد و ارائه نظریه‌های متفاوت هدایت می‌کند و سرانجام موقعیتی به وجود می‌آورد که انعطاف، اصالت و روانی در افکار و اعمال آدمی نمایان شود (استولاکی و اکونومیدس^۲، ۲۰۱۸). خلاقیت یکی از برجسته‌ترین توانایی شناختی و نمونه‌ای از زیباترین جلوه‌های تفکر واگرا است. این خصوصیت بسیار ارزشمند انسانی، نقش بسیار اساسی در نوآوری و حل مشکلات تحصیلی دارد (برزسکی و کارپاتی^۳، ۲۰۱۸). خلاقیت فرایندی روانی است که به حل مسئله، مفهوم‌سازی، ایده‌سازی، ساختن اشکال هنری و نظریه‌پردازی منجر می‌شود (سانلی، هاردینگ و جونز^۴، ۲۰۱۹). حل مسئله به منزله یک فرایند شناختی؛ یعنی یافتن راه حل مناسب برای دستیابی به هدف‌ها و به عنوان یک فرایند عالی ذهن نوعی یادگیری است که به کسب دانش و مهارت‌های تازه منجر می‌شود. خلاقیت از جمله عواملی است که با یادگیری ارتباط تنگاتنگی دارد و نظام‌های آموزشی موفق بر فعال کردن یادگیرندگان در امر یادگیری تأکید می‌کنند (سجادی، شاه‌مرادی و سلیمی، ۱۳۹۹). خلاقیت یکی از شاخص‌ترین توانایی‌های شناختی و یکی از جلوه‌های تفکر واگر قلمداد می‌شود (امرای، قدم‌پور، شریفی و غضنفری، ۱۳۹۸). یادگیری در رابطه با رویکرد حل مسئله، معنادار است و یادگیرنده به لذت درونی ناشی از یادگیری دست پیدا می‌کند در چنین حالتی تفکر منطقی جایگزین ارتباط‌های سطحی و طوطی‌وار می‌شود (پلوئی، ۱۴۰۰).

1. Kirisci, Sak & Karakacak
2. Stolaki & Economides
3. Bereczki & Karpati
4. Sunley, Harding & Jones

به طور کلی، خلاقیت فرایندی فکری و روانی است و محصول خلاقیت، پدیده‌ای بدیع و جدید و در عین حال دارای ارزش نیز است. فرایند خلاقیت فرایندی هدف‌دار یا جهت‌دار است که به منظور نفع شخصی یا برای نفع گروه اجتماعی است (چانگک^۱، ۲۰۱۶). معلمان خلاق دارای ویژگی‌هایی همانند کنجکاوی فراوان، انگیزه پیشرفت سطح بالا، علاقه زیاد به نظم و تربیت، شخصیت غیرمتمعارف و کامروا، قدرت ابزار وجود و خودکفایی، پشتکار و انضباط در کارها، استقلال و دارای تفکر شهودی و طرز فکر انتقادی هستند (تویگ و یاتس^۲، ۲۰۱۹).

روانشناسان یک بخش اساسی قابلیت و توانمندی انسان را مهارت حل مسئله در نظر می‌گیرند و اعتقاد دارند که انسان‌ها در سرتاسر زندگی به طور مستمر در حال حل مسئله می‌باشند (شتاپارا- ایفرا و بنیش- میسمن^۳، ۲۰۱۹). آموزش حل مسئله می‌تواند موجب ایجاد تغییراتی در رویکرد شناختی و بهبود عملکرد معلمان شود (نریمانی، محمدامینی، زاهد و ابوالقاسمی، ۱۳۹۴). حل مسئله فرایندی شناختی- رفتاری^۴ است که در آن شخص کوشش می‌کند تا برای مشکلات استرس‌آور راه‌حل‌های سازگاری را شناسایی کند (صداقت، حاجی‌یخچالی، شهنی‌یلاق و مکتبی، ۱۳۹۷). مهارت‌های حل مسئله نمونه‌ای از اعمال هدف‌گرایانه‌ای هستند که به منظور حل موفقیت‌آمیز یک مشکل ویژه‌ای بایستی انجام شوند. هر مرحله در فرآیند حل مسئله یک وظیفه یا هدف بی‌ظنیر دارد. این مراحل شامل تعریف و فرمول‌بندی مشکل، تهیه فهرستی از راه‌حل‌ها، تصمیم‌گیری، به کارگیری راه‌حل‌ها و نیز ارزیابی نتایج راه‌حل‌ها است (قنبری‌طلب، شیخ‌الاسلامی، فولادچنگک و حسین‌چاری، ۱۳۹۸). این توانمندی‌ها به معلمان کمک می‌کند که به شکل مناسبی بر مشکلات غلبه کرده و به آنان آموزش داده می‌شود تا روش‌های متنوعی را به کار گیرند. به ویژه این که اصل

1. Chung
2. Twigg & Yates
3. Shtapura-Ifrah & Benish-Weisman
4. cognitive-behavioral process

مشکل را تغییر دهند و احساسات آشفته آسیب‌زننده به مشکل را تحت کنترل خود درآورند (وادمن، وبستر، ماون و استاین^۱، ۲۰۱۹).

ارتقاء بهداشت روانی محیط آموزشی به عنوان یکی از اساسی‌ترین ابعاد توسعه و بهسازی منابع انسانی بوده و از جمله سازه‌های کلیدی که در این زمینه باید به آن توجه شود انعطاف‌پذیری شناختی و خلاقیت است. خلاقیت توانایی در حل مسائل انگیزشی است که افراد را به اهداف آرمانی خویش نزدیک می‌سازد (آزادی و شیروانی‌شیری، ۱۳۹۹). این متغیرها همیشه مورد توجه روانشناسان بوده و هزینه‌های زیادی در این خصوص صرف شده است. از نتایج عدم توجه به انعطاف‌پذیری شناختی و خلاقیت در حوزه‌های آموزشی می‌توان به؛ عملکرد تحصیلی پایین، کسب نمرات پایین‌تر و شرکت غیرفعال در بحث‌ها و کلاس‌ها، رضایت کمتر از عملکرد و شکست تحصیلی و حتی اضطراب عمومی را اشاره کرد. از طرف دیگر پژوهش‌های اندک صورت گرفته در این خصوص از کفایت لازم برخوردار نبوده و به صورت آشکار گویای وجود خلاء پژوهشی در این رابطه است. بنابر آنچه گفته شد در این پژوهش هم اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی دبیران درس کار و فناوری مورد مطالعه قرار گرفت.

روش پژوهش

این پژوهش به شیوه نیمه‌آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه گواه و پیگیری انجام شد. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی دبیران زن پایه هفتم درس کار و فناوری شاغل در مدارس آموزش و پرورش ناحیه ۱ رشت در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ به تعداد ۱۴۶ نفر بود. در این پژوهش معیارهای ورود آزمودنی‌ها به مطالعه شامل؛ دبیران زن پایه هفتم درس کار و فناوری، شاغل در مدارس آموزش و پرورش ناحیه ۱ رشت و علاقه-

1. Wadman, Webster, Mawn & Stain

مند به همکاری در پژوهش بود. همچنین معیارهای خروج شامل؛ عدم علاقه مندی به همکاری در پژوهش و داشتن بیش از ۱ جلسه غیبت در جلسات آموزشی بود. برای نمونه گیری، تعداد ۳۰ نفر دبیر داوطلب واجد شرایط که نمره کمتر از ۱۲۰ در پرسشنامه خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) و نمره کمتر از ۸۰ در پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی دنیس و وندروال (۲۰۱۰) کسب کرده بودند مشخص و سپس به صورت تصادفی در ۲ گروه (۱۵ نفر در گروه آزمایش و ۱۵ نفر در گروه گواه) وارد مطالعه شدند. گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه تحت مداخله آموزشی حل مسئله دزوریلا و گلدفرید (۱۹۷۱) قرار گرفت. در حالی که در طول این مدت گروه گواه هیچ گونه مداخله ای را دریافت نکرد. به منظور بررسی میزان سنجش پایداری نتایج، ۱ ماه بعد از اجرای پس آزمون از گروه های مورد آزمایش، آزمون پیگیری به عمل آمد. لازم به ذکر است که در این مطالعه ملاحظات اخلاقی شرح زیر رعایت گردید: ۱) رضایت آگاهانه و داوطلبانه آزمودنی ها، ۲) امکان خروج از مطالعه، ۳) احترام به حقوق و شخصیت آزمودنی ها، ۴) رازداری و امانت داری از سوی پژوهشگر و ۵) جبران خطرات احتمالی در حین مطالعه از سوی پژوهشگر. همچنین برای جمع آوری داده ها از ابزارها و برنامه آموزشی زیر استفاده شد:

پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی^۱: این پرسشنامه توسط دنیس و وندروال^۲ (۲۰۱۰) ساخته شده و از ۲۰ سؤال در طیف ۷ درجه ای شامل؛ بسیار موافقم تا بسیار مخالفم تشکیل شده است. پرسشنامه مذکور دارای سه خرده مؤلفه شامل؛ ۱) میل به درک موقعیت های سخت به عنوان موقعیت های قابل کنترل، ۲) توانایی درک چندین توجیه جایگزین برای رویدادهای زندگی و رفتار انسان ها و ۳) توانایی ایجاد چندین راه حل جایگزین برای موقعیت های سخت است. این پرسشنامه دارای حداقل نمره ۲۰ و حداکثر نمره ۱۴۰ و خط برش آن نیز ۸۰ است. دنیس و وندروال (۲۰۱۰) پایایی کل این پرسشنامه را از طریق آلفای کرونباخ ۷۵ صدم و خرده مؤلفه های آن را به ترتیب ۸۱ صدم، ۷۶ صدم و ۸۴ صدم گزارش کرده اند. همچنین

1. cognitive flexibility questionnaire
2. Dennis & Vanderwal

مرادزاده و پیرخائفی (۱۳۹۶) در پژوهشی پایایی کل پرسشنامه مذکور را با استفاده از آلفای کرونباخ ۷۴ صدم و خرده مؤلفه‌های آن را به ترتیب ۶۹ صدم، ۷۲ صدم و ۷۷ صدم محاسبه کرده‌اند.

پرسشنامه خلاقیت^۱: این پرسشنامه توسط عابدی (۱۳۷۲) ساخته شده و دارای ۶۰ سؤال در طیف ۳ گزینه‌ای (کم، متوسط و زیاد) است. مجموع نمرات کسب شده در هر خرده آزمون، نمایانگر نمره آزمودنی در آن بخش است و مجموع نمرات آزمودنی در چهار خرده آزمون (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری)، نمره کلی و خلاقیت او را نشان می‌دهد. دامنه نمره کل خلاقیت هر آزمودنی بین ۶۰ و ۱۸۰ و نقطه برش آن نیز ۱۲۰ است. کسب نمره بالا نشان دهنده وجود خلاقیت بالا در بین آزمودنی‌ها است. سؤال‌های ۱ تا ۲۲ به سیالی، ۲۳ تا ۳۳ به بسط، ۳۴ تا ۴۹ به ابتکار و ۵۰ تا ۶۰ به انعطاف‌پذیری مربوط است. عابدی (۱۳۷۲) ضریب پایایی ابزار مذکور را از طریق آزمون مجدد برای مؤلفه سیالی ۸۵ صدم، ابتکار ۸۲ صدم، انعطاف‌پذیری ۸۴ صدم و بسط ۸۰ صدم محاسبه کرده است (عابدی، ۱۳۷۲).

بسته آموزشی حل مسئله^۲: این بسته آموزشی توسط دزوریلا و گلدفرید^۳ (۱۹۷۱) ساخته شده و شامل ۱۰ جلسه است که هر جلسه در مدت ۶۰ دقیقه اجرا می‌شود. در این پژوهش بسته آموزشی مذکور در مدت ۵ هفته و هر هفته به میزان دو جلسه به صورت گروهی اجرا گردید. روایی محتوایی برنامه مذکور از سوی تعداد ۶ نفر از اساتید صاحب‌نظر رشته روانشناسی دانشگاه‌های گیلان مورد تأیید قرار گرفت. خلاصه محتوای برنامه آموزشی مذکور به شرح زیر است:

1. creativity questionnaire
2. problem solving training package
3. D'Zurilla & Goldfried

جدول ۱. خلاصه جلسات آموزشی حل مسئله (دزوریلا و گلدفرید، ۱۹۷۱)

جلسات	شرح جلسات	زمان اجرا
اول	این جلسه، جلسه‌ای توجیهی بود که ضمن معارفه، در مورد اهداف آموزشی و نحوه اجرا و زمان برگزاری جلسات آموزشی صحبت شد و آزمودنی‌ها با تعریف کلی مهارت حل مسئله و اهمیت نقش آن در زندگی روزمره آشنا شدند. در این جلسه، علاوه بر آشنایی با دبیران و برقراری ارتباط اولیه، در خصوص تعریف حل مسئله، اهمیت آن و اهداف برنامه آموزشی حل مسئله توضیحاتی ارائه شد. پیش از آن نیز در این جلسه به اجرا در آمد. قرارداد مشارکت و طرح تأثیرات آموزش به منظور افزایش انگیزه در دبیران بسته شد.	۶۰ دقیقه
دوم	در این جلسه نخستین گام مهم یادگیری حل مسئله یعنی درک مسئله و بازنمایی صحیح آن، ارتباط آن با رفتارها و آگاهی از این واقعیت که مسائل بالقوه قابل حل هستند مورد بحث قرار گرفت. هدف این جلسه، ایجاد نگرش مثبت و حداکثر انگیزش در توانایی حل مسئله بود، اهمیت این مرحله در جایگاه اولین گام در حل مسئله در ابعاد شناختی و هیجانی قابل توجه است بنابراین سعی شد با مثال‌های عینی جهت‌گیری مثبت به مسائل آموزش داده شود.	۶۰ دقیقه
سوم	پس از مروری بر مطالب جلسه قبل، مباحثی در مورد تشخیص و توصیف دقیق مسئله در قالب واژه‌های دقیق و صریح صحبت شد و سپس دبیران مسائل خود را تعریف و اولویت‌بندی کردند و مهم‌ترین مسائل انتخاب شدند. در واقع این، شروع یک توالی منطقی برای حل مسئله بود و به شروع فرایند خلاق کمک می‌کرد. در این مرحله روشی برای دقیق‌تر شدن و کاهش حیطه مسئله ارائه شد. بدین صورت که از دبیران خواسته شد به سؤالات زیر پاسخ دهند. ۱) مسئله اصلی چیست؟ ۲) مسئله در چه زمانی شروع می‌شود؟ ۳) مسئله در کجا شکل می‌گیرد؟ ۴) چه کسانی در ایجاد این مسئله نقش دارند؟ ۵) چرا این مسئله برای من اتفاق افتاده است؟ ۶) آیا ویژگی‌های خاصی در من وجود دارد که باعث ایجاد مسئله شده است؟	۶۰ دقیقه
چهارم	پس از مروری بر مطالب جلسه قبل، روش بارش مغزی (ایده‌پردازی) آموزش داده شد و دبیران به ارائه راه‌حل‌های موجود ممکن و غیرممکن برای مسائل مهم خود پرداختند. فراگیران در این جلسه به یافتن راه‌حل‌های متعدد برای حل مسئله خود بودند.	۶۰ دقیقه
پنجم	در این جلسه در مورد استفاده از فن دو ستون یا فن معایب و مزایا صحبت شد که ادامه مرحله ایده‌پردازی است، از هر دبیر خواسته شد برای یک مسئله شخصی هر راه‌حلی که به ذهنش می‌رسد ثبت کند. در این مرحله از وی خواسته شد منابع و امکاناتی (فردی، خانوادگی و اجتماعی) را که در اختیار دارد شناسایی کند.	۶۰ دقیقه

ششم	در این جلسه نحوه ارزیابی راه‌حل‌ها به دبیران آموزش داده شد که چطور راه‌حل‌هایشان را ارزیابی کنند.	۶۰ دقیقه
هفتم	در این جلسه به دبیران مرحله برنامه‌ریزی برای عمل آموزش داده شد؛ یعنی چگونه راه-حلی را که بیشترین مزایا و کمترین معایب را دارد اجرا کردند، در صورت موفقیت به خودشان پاداش دادند و در صورت عدم موفقیت مراحل قبلی را بازبینی کردند تا مشخص شود اشکال در کدام مرحله بوده است.	۶۰ دقیقه
هشتم	در این جلسه طبق الگوی حل مسئله موقعیت‌هایی که دبیران، در آن موقعیت‌ها، دچار مشکل می‌شوند توضیحاتی ارائه شد.	۶۰ دقیقه
نهم	ابتدا بازخوردی از جلسه‌های گذشته ارائه شد و در این جلسه نحوه مقابله با مشکلات مطرح شده توضیح داده شد، سپس افراد در مورد اثربخشی راه‌حل‌های اجرایی خود توضیح داده و در نهایت برای آن‌ها توضیح داده شد که در صورت شکست در انتخاب راه‌حل نخست یا بهترین راه حل، باید به مراحل قبلی بازگشت کرده و راه‌حل‌های دیگر را بیازمایند و مشکل را بدون یافتن راه‌حلی برای آن رها نسازند.	۶۰ دقیقه
دهم	در این جلسه مطالب کل جلسات قبلی مرور و سپس جمع‌بندی کلی صورت گرفت و سپس بعد از ۱ ماه پس از آزمون اجرا شد.	۶۰ دقیقه

در این پژوهش در بخش یافته‌های توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در بخش یافته‌های استنباطی ابتدا برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنف استفاده شد. همچنین قبل از بررسی فرض همگنی ماتریس‌های واریانس، از آزمون‌های لوین و ام‌باکس استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از طریق آزمون‌های آماری تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بنفرونی با استفاده از نرم‌افزار SPSS-24 انجام شد. سطح معنی‌داری برای همه آزمون‌ها ۰/۰۵ لحاظ گردید.

یافته‌های پژوهش

آزمودنی‌های این پژوهش را دبیران زن پایه هفتم درس کار و فناوری تشکیل دادند که میانگین سن آن‌ها در گروه آزمایش $4/41 \pm 36/85$ سال و در گروه گواه $4/55 \pm 37/67$

سال بود. همچنین در گروه آزمایش تعداد ۴ نفر (۲۶/۶۷ درصد) با تحصیلات کارشناسی و تعداد ۱۱ نفر (۷۳/۳۳ درصد) دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد بودند. همچنین در گروه گواه تعداد ۵ نفر (۳۳/۳۳ درصد) با تحصیلات و تعداد ۱۰ نفر (۶۶/۶۷ درصد) دارای مدرک تحصیلی کارشناسی ارشد بودند. از سوی دیگر در گروه آزمایش تعداد ۱۲ نفر (۸۰ درصد) متأهل و تعداد ۳ نفر (۲۰ درصد) مجرد بودند. همچنین در گروه گواه تعداد ۱۱ نفر (۷۳/۳۳ درصد) متأهل و تعداد ۴ نفر (۲۶/۶۷ درصد) مجرد بودند. در بخش یافته‌های توصیفی، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در مراحل مختلف مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد در گروه آزمایش، میانگین و انحراف معیار متغیر خلاقیت در مرحله پیش‌آزمون $4/37 \pm 114/25$ ، پس‌آزمون $3/46 \pm 126/31$ و در مرحله پیگیری $3/20 \pm 124/18$ بود. در گروه گواه نیز میانگین و انحراف معیار متغیر خلاقیت در مرحله پیش‌آزمون $3/41 \pm 115/07$ ، پس‌آزمون $3/55 \pm 116/41$ و در مرحله پیگیری $3/29 \pm 115/60$ بود. از سوی دیگر در گروه آزمایش، میانگین و انحراف معیار متغیر انعطاف‌پذیری شناختی در مرحله پیش‌آزمون $3/74 \pm 72/52$ ، پس‌آزمون $3/44 \pm 81/01$ و در مرحله پیگیری $3/71 \pm 80/61$ بود. در گروه گواه نیز میانگین و انحراف معیار متغیر انعطاف‌پذیری شناختی در مرحله پیش‌آزمون $3/58 \pm 73/44$ ، پس‌آزمون $3/87 \pm 74/23$ و در مرحله پیگیری $4/19 \pm 73/98$ بود.

برای اجرای آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر، ابتدا تمامی مفروضات آن بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد و نتایج به دست آمده نشان داد که توزیع نرمات هر دو متغیر در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری گروه‌های آزمایش و گواه نرمال بود. برای تعیین همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. نتایج به دست آمده نشان داد که پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها تأیید شد. همچنین، نتایج آزمون ام‌باکس نشان داد واریانس‌ها دارای همگنی بود. بنابراین

آزمون تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر قابل اجرا بود. نتایج مربوطه در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. تحلیل واریانس اندازه های تکراری جهت بررسی تأثیرات درون و بین گروهی برای متغیرهای خلاقیت و انعطاف پذیری شناختی

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	مقدار احتمال	مقدار انا
	اثر گروه	۵۰۰/۴۱	۱	۵۰۰/۴۱	۶۱/۷۷	۰/۰۰۱	۰/۵۷۱
خلاقیت	اثر زمان	۲۲۴۵/۴۱	۱	۲۲۴۵/۴۱	۱۳۶/۵۲	۰/۰۰۱	۰/۶۱۳
	اثر گروه × زمان	۱۶۳۴/۱۹	۱	۱۶۳۴/۱۹	۹۷/۴۳	۰/۰۰۱	۰/۶۰۸
انعطاف پذیری	اثر گروه	۳۱۶۹/۲۶	۱	۳۱۶۹/۲۶	۱۲۶/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۶۰۹
	اثر زمان	۱۰۵۱۴/۳۳	۱	۱۰۵۱۴/۳۳	۱۴۰/۵۵	۰/۰۰۱	۰/۶۵۳
شناختی	اثر گروه × زمان	۴۹۱۳/۹۷	۱	۴۹۱۳/۹۷	۶۲/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۶۱۲

نتایج جدول ۲ نشان می دهد برای متغیر خلاقیت اثر گروه ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۵۷۱$)، اثر زمان ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۶۱۳$) و اثر متقابل گروه × زمان ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۶۰۸$) معنادار بود. همچنین نتایج نشان داد برای متغیر انعطاف پذیری شناختی اثر گروه ($P < ۰/۰۰۱$) و اثر زمان ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۶۰۹$)، اثر زمان ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۶۵۳$) و اثر متقابل گروه × زمان ($P < ۰/۰۰۱$) و اثر گروه × زمان ($P < ۰/۰۰۱$ و $\text{Eta} = ۰/۶۱۲$) معنادار بود. به منظور آگاهی بیشتر، از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد.

جدول ۳. نتایج آزمون بنفرونی برای مقایسه زوجی میانگین های اثر زمان

متغیر	مراحل	زمان اندازه گیری	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار احتمال
	اثر گروه	۵۴۸/۳۶	۱	۵۴۸/۳۶	۰/۰۰۱
خلاقیت	اثر زمان	۱۱۲۴۵/۲۱	۱	۱۱۲۴۵/۲۱	۰/۰۰۱
	اثر گروه × زمان	۱۵۳۶/۷۱	۱	۱۵۳۶/۷۱	۰/۰۰۱
	اثر گروه	۶۶۱۸/۸۵	۱	۶۶۱۸/۸۵	۰/۰۰۱
انعطاف پذیری شناختی	اثر زمان	۱۱۳۴۶/۵۹	۱	۱۱۳۴۶/۵۹	۰/۰۰۱
	اثر گروه × زمان	۴۱۰۸/۲۳	۱	۴۱۰۸/۲۳	۰/۰۰۱

جدول ۳ نشان داد نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی حاکی از تفاوت معنادار میانگین‌های گروه آزمایش در مراحل پیش‌آزمون با پس‌آزمون ($P < 0/001$) و پیش‌آزمون با پیگیری ($P < 0/001$) برای متغیرهای خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی بود و نشان دهنده تأثیر مثبت آموزش مهارت‌های حل مسئله بر افزایش نمره خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی در مرحله پیگیری بود ($P < 0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی اثربخشی آموزش حل مسئله بر خلاقیت و انعطاف‌پذیری شناختی در دبیران درس کار و فناوری بود. بر همین اساس در بخشی از این پژوهش مشخص شد که آموزش مهارت‌های حل مسئله بر خلاقیت دبیران در دوره‌های زمانی پیش‌آزمون، پس-آزمون و پیگیری مؤثر بود. این یافته با نتایج پژوهش‌های کرمانی و همکاران (۱۳۹۹)، مرادی و قبادی (۱۳۹۹)، والش و همکاران^۱ (۲۰۱۹) و بلوم و دوله^۲ (۲۰۱۸) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت تعلیم و تربیت از نگاهی عبارت از رشد قوه قضاوت صحیح در دبیران است. تقلید از دیگران یا پیروی از تمایلات و عادات موجب رکود فکری افراد و عجز آنان در مقابل مسائل زندگی و تحصیلی می‌شود (استولاکی و اکونومیدس، ۲۰۱۸). استقلال فردی، داشتن سعه صدر، دارا بودن طرز تفکر انتقادی یا روح تسامح و تحمل، اجرای وظایف فردی و اجتماعی و فهم عمومی مستلزم داشتن رشد فکری است (رحیمی و همکاران، ۱۳۹۴). رشد فکری نیز در نتیجه تعلیم و تربیت صحیح در بین فراگیران رسوخ پیدا می‌کند. بنابراین وظیفه مهم برنامه‌ریزان آماده کردن وسائل و شرایطی است که فکر خلاق را در میان معلمان پرورش دهد و آن‌ها را افرادی فعال و مستقل بار آورد (تویگک و یاتس، ۲۰۱۹). هیچ اقدامی بدتر از این نیست که در یک محیط آموزشی به نیازها و علایق معلمان

1. Walsh & et al
2. Bloom & Dole

اهمیت و توجه صورت نگیرد (لی، گائو و ژو^۱، ۲۰۲۰). معلمان باید با تمامی مریبان تعامل و همکاری همه جانبه داشته باشند. بدین ترتیب مدرسه کانونی در راستای یادگیری و پرورش افکار خلاقانه خواهد بود (کریسی و همکاران، ۲۰۲۰). امروزه اکثر روان‌شناسان و متخصصان تعلیم و تربیت اعتقاد دارند که معلمان خلاق علاوه بر استفاده از برنامه‌های رسمی و بدون مدارس، باید از نوعی آموزش انعطاف‌پذیر غیررسمی نیز بهره‌مند شوند تا قادر باشند خلاقیت خویش را شکوفا و رشد دهند (برزسکی و کارپاتی، ۲۰۱۸). محیط آموزش غیررسمی استعداد و خلاقیت را در بین معلمان پرورش می‌دهد. نتایج آزمون‌هایی که در مورد خلاقیت انجام شده نشان می‌دهند که سیستم اعمال قدرت بدون انعطاف، انگیزه اندیشیدن را در معلمان از بین می‌برد (سانلی و همکاران، ۲۰۱۹). در جریان آموزش مهارت‌های حل مسئله، دبیران مهارت‌هایی برای طراحی، کنترل و هدایت فرایند یادگیری کسب کرده و برای یادگیری علاقمند هستند و این توانایی را دارند که کل فرایند یادگیری را ارزیابی کنند و پیرامون آن بیندیشند (چو، کیم و چوی^۲، ۲۰۱۷). روان‌شناسان مهارت‌های حل مسئله در یادگیری را به منزله توانایی فراگیران برای درک و کنترل یادگیری در نظر می‌گیرند که برای موفقیت در مواد درسی بسیار حیاتی است چرا که موجب می‌شود تا آن‌ها به یادگیرندگان کارآمد و اثربخش تبدیل شوند (ژو و کو^۳، ۲۰۱۹). مهارت‌های حل مسئله برای آموزش این موضوع به دبیران است که نشان دهد رفتارشان آموختنی است و می‌توانند نتایج رفتارهای خود را بررسی کرده و محیط یادگیری خود را آن‌چنان سازمان دهند که رفتارها و تلاش‌هایشان منجر به بازدهی بیشتر شود (لائر و ال^۴، ۲۰۱۹).

همچنین در بخشی از این پژوهش مشخص شد که آموزش مهارت‌های حل مسئله بر انعطاف‌پذیری شناختی دبیران در دوره‌های زمانی پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بود. این یافته با نتایج پژوهش‌های پالی و تفضلی (۱۴۰۰)، جعفرلو و همکاران (۱۳۹۸)،

1. Li, Gao & Xu
2. Cho, Kim & Choi
3. Xu & Ko
4. Laer & Elen

صاحب یار (۱۳۹۸) و اوک و همکاران^۱ (۲۰۱۹) همخوانی دارد. در تبیین این یافته می توان گفت انعطاف پذیری به معلمان اجازه می دهند تا با تغییر موقعیت سازگار شده و راه حل هایی برای مواجهه با مشکلات پیدا کنند. انعطاف پذیری به توانایی افراد در تغییر موقعیت به شیوه انطباقی به منظور روبرو شدن موفق در رفتار هدفمند اطلاق می شود (برناردو و پرسیترو، ۲۰۱۸). نابهنجاری انعطاف پذیری در قشر پیشانی و ارتباط متراکم بین قشر پیشانی با دیگر بخش های قشری و زیر قشری رابطه مستقیمی دارد. انعطاف پذیری دستورالعمل های هدایت کننده ای هستند که مسئول قابلیت افراد برای شرکت در فعالیت های سازمان یافته، هدفمند، راهبردی، خودتنظیمی، پردازش معطوف به هدف هیجان ها، ادراک ها و فعالیت ها می باشند (مارشال و بروکمن، ۲۰۱۶). از سوی دیگر انعطاف پذیری، جدایی ناپذیر از سیستم نظارت است که برای کنترل رفتارها و اجازه دادن به افراد برای شرکت در رفتارهای هدفمند نقش دارد. انعطاف پذیری شامل بالاترین عملکرد شناختی است که برای رفتار هدفمند لازم و ضروری است (کاندا و اوساکا، ۲۰۱۴). همچنین در تبیین این یافته می توان افزود عملکرد افراد در انعطاف پذیری در بافت تحصیلی شامل فرایندهای مرتبط با حل مسئله مبتنی بر برنامه ریزی هست که معلمان را قادر می سازد اهداف مناسب برای خود اتخاذ کرده، به صورت منطقی استدلال نمایند، قادر به مشخص کردن رابطه بین علت و معلول باشند و در نهایت رفتار تحصیلی منظم تری را از خود نشان دهند (کاشدان و روتنبرگ، ۲۰۱۶). انعطاف-پذیری نقش محوری در مدیریت زندگی روزانه دبیران دارد و این امکان را برای آنان فراهم می سازد تا به طور مطلوبی به محرک های محیطی پاسخ داده و با محیط اطرافشان سازگار شوند. این فرایندها با قشر جلوی پیشانی مرتبط شده که بخش مذکور از مهم ترین قسمت عصبی است که در رفتار سازگاران، انعطاف پذیری افکار و اعمال و دستیابی به هدف فعالیت دارد. وقتی این قسمت ها دچار آسیب شوند فرد قادر به مراقبت از خود و روابط اجتماعی کارآمد نخواهد بود. انعطاف پذیری، حافظه، توجه، پردازش شنوایی و بینایی از جمله

1. Ok & et al

مهارت‌های پیش‌نیاز برای یادگیری موضوع‌های درسی است که دبیران برای کسب عملکرد قابل قبول به آن نیاز دارند (مرادزاده و پیرخانی، ۱۳۹۶).

با توجه به یافته‌های پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که برای افزایش خلاقیت و انعطاف-پذیری شناختی در بین دبیران درس کار و فناوری می‌توان مهارت‌های آموزش حل مسئله را به کار برده و از اثرات ماندگار آن استفاده نمود. این پژوهش با محدودیت‌های زیر روبرو بود؛ الف) متغیرهای شخصیتی هوش، خجالتی، شجاعت، هیجان‌خواهی و ... آزمودنی‌ها کنترل نشد. ب) در این تحقیق از دبیران زن شاغل در مدارس دوره اول متوسطه مستقر در محدوده آموزش و پرورش ناحیه ۱ رشت به عنوان نمونه مورد نظر استفاده شد که طبیعتاً نمی‌تواند معرف جامعه کل دبیران باشد. د) جهت اندازه‌گیری متغیرهای پژوهش از ابزار خود گزارش دهی (پرسشنامه‌ای) بهره گرفته شد، گرچه ابزارهای به کار برده شده در پژوهش حاضر از روایی و پایایی مناسبی برخوردار بودند اما ممکن است پاسخ‌ها تا حدی تحت تأثیر مطلوبیت اجتماعی یا شرایط آزمودنی‌ها هنگام پاسخگویی قرار گرفته باشند. بر همین اساس پیشنهاد می‌شود؛ ۱) انجام پژوهش با حجم نمونه بزرگتر و محدوده جغرافیایی وسیع‌تر انجام گیرد تا ادبیات متراکم و منسجمی در خصوص نحوه به کارگیری متغیرهای ذکر شده فراهم آید. ۲) به منظور قابلیت تعمیم‌پذیری و امکان مقایسه نتایج، مشابه پژوهش مذکور در بین دبیران سایر شهرها و استان‌ها نیز اجرا شود. ۳) برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، علاوه بر پرسشنامه از روش‌های دیگر نظیر؛ مصاحبه استفاده شود. ۴) پژوهش‌هایی با موضوع انعطاف-پذیری شناختی و خلاقیت و نیز رابطه آن‌ها با سایر متغیرها نظیر؛ شجاعت، جرأت‌ورزی، باورهای انگیزشی، اجتناب تجربه‌ای، تحمل پریشانی و ... مورد مطالعه قرار گیرد تا بتوان چشم‌انداز وسیعی درباره این موضوع پیدا کرد.

سپاسگزاری: این مقاله حاصل طرح پژوهشی مستقلی است و هیچ‌گونه تضاد منافی بین نویسندگان وجود نداشت. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از تمامی عزیزانی که در اجرای این مقاله همکاری داشتند، تشکر و قدردانی نمایند.

منابع و مآخذ

- آزادی، نفیسه و شیروانی شیرینی، علی. (۱۳۹۹). نظریه هوش‌های چندگانه و شاخص‌های خلاقیت و درگیری یادگیرنده در کتب درسی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۰(۲)، ۱۵۱-۱۷۰.
- ابوالحسنی، زهرا و صفایی موحد، سعید. (۱۳۹۸). ارائه چارچوب پیشنهادی برای برنامه درسی کار و فناوری مقطع متوسطه اول با تأکید بر الگوی کلاس معکوس. *پژوهش در برنامه ریزی درسی*، ۶۱، ۱-۱۳.
- امرای، فروزان؛ قدم‌پور، عزت‌اله؛ شریفی، طیبه؛ غضنفری، احمد. (۱۳۹۸). مقایسه تأثیر آموزش مهارت‌های وسعت‌بخشی تفکر و راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر خلاقیت (سیالی، ابتکار، انعطاف‌پذیری، بسط) دانش‌آموزان. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۸(۴)، ۹۷-۱۲۸.
- پالی، سمیرا؛ تفضلی، صغری (۱۴۰۰). بررسی تأثیر تجهیزات تکنولوژی‌های آموزشی و وسایل کمک آموزشی در میزان ارتقاء پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم شهرستان رودسر. *مدیریت و چشم‌انداز آموزش*، ۳(۱)، ۱-۱۶.
- پلوئی، لیلا. (۱۴۰۰). تأثیر روش تدریس کاوشگری بر خلاقیت و انگیزه پیشرفت دانشجویان روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۰(۴)، ۱۹۹-۲۲۳.
- جعفرلو، غلام؛ شریفی، نسترن؛ پاشاشریفی، حسن. (۱۳۹۸). ارائه مدلی جهت پیش‌بینی خلاقیت بر اساس سخت‌رویی، خودکارآمدی، کمال‌گرایی، تحصیلات والدین، سوابق کارهای خلاقانه افراد خانواده و خویشاوندان نزدیک با میانجی انگیزش پیشرفت در دانش‌آموزان. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۹(۱)، ۱۵۳-۱۸۴.
- رحیمی، معصومه؛ واعظ فر، سیدسعید و جایروند، حمداله. (۱۳۹۴). رابطه ساده و چندگانه قدرت تحمل ابهام و جو عاطفی خانواده با خلاقیت شناختی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۵(۲)، ۱۴۷-۱۶۴.
- سجادی، منیره‌سادات؛ شاه‌مرادی، مرتضی و سلیمی، مهتاب. (۱۳۹۹). تأثیر آموزش سازه‌های رباتیک بر تفکر انتقادی و خلاقیت و یادگیری درس ریاضی دانش‌آموزان متوسطه اول شهر تهران. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۰(۳)، ۱۷-۴۰.

- صاحب‌یار، حافظ؛ گل محمدنژاد، غلامرضا و برقی، عیسی. (۱۳۹۸). مطالعه اثربخشی یادگیری معکوس بر تفکر تأملی دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه در درس ریاضی. *ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۸(۴)، ۳۳-۶۲.
- صداقت، زینب؛ حاجی‌یخچالی، علیرضا؛ شهنی‌یلاق، منیجه و مکتبی، غلامحسین. (۱۳۹۷). آزمون و مقایسه مدل علی هدف‌های پیشرفت و دوستی با کمک‌طلبی سازگار با میانجی‌گری نگرش نسبت به کمک‌طلبی در دانش‌آموزان دختر مدارس استعدادهای درخشان و عادی دوره متوسطه اول. *مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۰(۲)، ۱۹۴-۲۱۸.
- عرب، مهدی؛ زمانی‌مقدم، افسانه و رجب‌زاده، علی. (۱۳۹۸). شناسایی معیارهای اثربخشی برنامه‌های آموزش الکترونیکی درس کار و فناوری از دیدگاه صاحب‌نظران. *فناوری آموزش*، ۱۳(۴)، ۸۹۱-۹۰۰.
- قنبری‌طلب، محمد؛ شیخ‌الاسلامی، راضیه؛ فولادچنگ، محبوبه و حسین‌چاری، مسعود. (۱۳۹۸). دانش‌فراشناخت و بهزیستی مدرسه: نقش واسطه‌ای کمک‌طلبی تحصیلی. *روانشناسی تحولی*، ۱۶(۶۱)، ۴۹-۶۰.
- کرمانی، ناهید؛ توکلی، معصومه؛ فردی، معصومه؛ فریدون‌نژاد، مژگان و بنی‌هاشم، سیدکاظم. (۱۳۹۹). نقش خلاقیت در یادگیری سازمانی و اضطراب اجتماعی معلمان. *علوم روان‌شناختی*، ۱۹(۹۲)، ۱۰۴۱-۱۰۴۸.
- مرادزاده، فریبا و پیرخانفی. (۱۳۹۶). اثربخشی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر رضایت زناشویی و انعطاف‌پذیری شناختی. *روان‌پرستاری*، ۵(۶)، ۱-۷.
- مرادی، احمد و قبادی، کبری. (۱۳۹۹). اثربخشی آموزش خلاقیت بر مهارت حل مسئله و مقایسه آن با روش بازی در کودکان پیش‌دبستانی. *علوم روان‌شناختی*، ۱۹(۸۵)، ۵۷-۶۹.
- نریمانی، محمد؛ محمدامینی، زرار؛ زاهد، عادل و ابوالقاسمی، عباس. (۱۳۹۴). مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای یادگیری خودگردان و حل مسئله بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان اهمال‌کار. *روان‌شناسی مدرسه*، ۴(۱)، ۱۳۹-۱۵۵.

- Bereczki, E.O., & Karpati, A. (2018). Teachers' beliefs about *creativity* and its nurture: A systematic review of the recent research literature. *Educational Research Review*, 23, 25-56.
- Bernardo, A.B.I., & Presbitero, A. (2018). Cognitive flexibility and cultural intelligence: Exploring the cognitive aspects of effective functioning in culturally diverse contexts. *International Journal of Intercultural Relations*, 66, 12-21.
- Bloom, L.A., & Dole, S. (2018). Creativity in education: A global concern. *Global Education Review*, 5(1), 1-4.
- Cho, M.H., Kim, Y., & Choi, D. (2017). The effect of self-regulated learning on college students' perceptions of community of inquiry and affective outcomes in online learning. *The Internet and Higher Education*, 34, 10-17.
- Chung, T.S. (2016). Table-top role playing game and creativity. *Journal of Thinking Skills and Creativity*, 8, 56-71.
- Kaneda, Q., & Osaka, P. (2014). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*, 34(3), 241-53.
- Kashdan, B., & Rottenberg, C., (2016). Effects of an acceptance and commitment therapy intervention on leaders' and managers' psychological flexibility. *Journal of Thér Comport Cognitive*, 27(1), 34-42.
- Kirisci, N., Sak, U., & Karakacak, F. (2020). The effectiveness of the selective problem solving model on students' mathematical creativity: A Solomon four-group research. *Thinking Skills and Creativity*, 38, 1-11.
- Laer, S.V., & Elen, J. (2019). The effect of cues for calibration on learners' *self-regulated* learning through changes in learners' learning behaviour and outcomes. *Computers & Education*, 135, 30-48.
- Li, L., Gao, H., & Xu, Y. (2020). The mediating and buffering effect of academic self-efficacy on the relationship between smartphone addiction and academic procrastination. *Computers & Education*, 159, 1-11.
- Marshall, E.J., & Brockman, R. (2016). The Relationships between Psychological Flexibility, Self-Compassion, and Emotional Well-Being. *Journal of Cognitive Psychotherapy*, 30(1), 60-72.

- Ok, M.W., Bryant, D.P., & Bryant, B.R. (2019). Effects of Computer-Assisted Instruction on the Mathematics Performance of Students with Learning Disabilities: A Synthesis of the research. *Exceptionality*, 1-15.
- Shtapura-Ibrah, M., & Benish-Weisman, M. (2019). *Seeking the help* of school counselors: Cross-cultural differences in mothers' knowledge, attitudes, and *help-seeking* behavior. *International Journal of Intercultural Relations*, 69, 110-119.
- Stolaki, A., & Economides, A.A. (2018). The *Creativity Challenge* Game: An educational intervention for *creativity* enhancement with the integration of Information and Communication Technologies (ICTs). *Computers & Education*, 123, 195-211.
- Sunley, R., Harding, L., & Jones, J. (2019). Realising *creativity* in management education: Putting *student* energy into action. *The International Journal of Management Education*, 17(2), 172-181.
- Twigg, E., & Yates, E. (2019). *Student* reflections on the place of *creativity* in early years practice: Reflections on second year work placement experience. *Thinking Skills and Creativity*, 31, 335-345.
- Wadman, R., Webster, L., Mawn, L., & Stain, H.J. (2019). Adult attachment, psychological distress and *help-seeking* in university students: Findings from a cross-sectional online survey in England. *Mental Health & Prevention*, 13, 7-13.
- Walsh, C., Quinn, K.N., Wieman, C., & Holmes, N.G. (2019). Quantifying critical thinking: Development and validation of the Physics Lab Inventory of Critical thinking. *ArXiv preprint arXiv*, 26(80), 1901-1918.
- Xu, H., Ko, & P.Y. (2019). Enhancing teachers' knowledge of how to promote *self-regulated* learning in primary school students: A case study in Hong Kong. *Teaching and Teacher Education*, 80, 106-114.