

## مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله بر ابعاد خلاقیت دانش‌آموزان

محبوبه گومار<sup>۱</sup>، مسعود قاسمی\*<sup>۲</sup>، سوزان امامی‌پور<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری، دانشکده روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

۲. نویسنده مسئول: استادیار، دانشکده روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. ایمیل: [mas.qasemi@iauctb.ac.ir](mailto:mas.qasemi@iauctb.ac.ir)

۳. دانشیار دانشکده روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد تهران مرکز، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۸

### چکیده:

هدف این پژوهش، مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله بر ابعاد خلاقیت دانش‌آموزان دختر بود. پژوهش از نوع کاربردی به روش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و با دوره پیگیری دوماهه انجام شد. جامعه آماری، تمامی دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر همدان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود که به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای ۶۰ نفر از دانش‌آموزان انتخاب و در سه گروه، گمارش تصادفی شدند. گروه اول آموزش راهبردهای خودتنظیمی و گروه دوم مهارت‌های حل مسئله را آموزش دیدند. گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکردند. برای گردآوری داده‌ها از آزمون خلاقیت تصویری تورنس (برگه الف) استفاده شد. تحلیل داده‌ها با آزمون آماری اندازه‌گیری مکرر و آنوای دوعاملی آمیخته با نرم‌افزار SPSS24 صورت گرفت. یافته‌ها نشان داد که پیش‌آزمون خلاقیت با نمرات پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری داشت ( $P < 0/05$ ) و بین دو مداخله تفاوت معناداری وجود نداشت. اما اندازه اثر آنها متفاوت بود و خلاقیت هریک از گروه‌های آزمایش در پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل تفاوت معنادار وجود داشت ( $P < 0/05$ ). آموزش مهارت‌های حل مسئله در مرحله پیگیری افزایش داشته و پایدارتر از آموزش راهبردهای خودتنظیمی است. با آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله، خلاقیت دانش‌آموزان را ارتقا بخشید.

**کلیدواژه‌ها:** خلاقیت، راهبردهای خودتنظیمی، مهارت‌های حل مسئله.

استناد به این مقاله:

گومار، محبوبه؛ قاسمی، مسعود؛ امامی‌پور، سوزان. (۱۴۰۴). مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله بر ابعاد خلاقیت دانش‌آموزان. اندیشه‌های

نوین تربیتی، ۲۱(۴): ۱۱۹-۱۲۹. doi: 10.22051/jontoe.2025.52307.4103

## مقدمه

خلاصیت یکی از مهارت‌های بسیار مهم و ضروری در زندگی انسان‌هاست. این مهارت به فرد کمک می‌کند تا بهترین راه‌حل‌ها را برای مسائل پیش رو پیدا کند. خلاصیت از جوانب اساسی توسعه فردی و اجتماعی افراد است و برای پیشرفت جوامع و جهان به آن نیاز داریم. در این راستا آموزش و پرورش خلاصیت در مدارس بسیار اهمیت دارد (محمدی و همکاران، ۲۰۲۴). در دنیای امروز، رشد تکنولوژی و خلق مستمر محصولات جدید، به نوآوری و خلاصیت در بسیاری از زمینه‌ها اهمیت بیشتری داده است. پرورش خلاصیت در چهارچوب نظام‌های آموزشی امروزی از اهمیت فزاینده‌ای برخوردار شده است. پژوهش‌های اخیر نشان می‌دهد که روش‌های آموزشی مبتنی بر محوریت دانش‌آموز، تأثیر قابل توجهی در رشد خلاصیت افراد دارد (بولوت اتیس و اکتیس، ۲۰۲۴، ص. ۵۱).

با توجه به جایگاه بسیار مهم خلاصیت در تمامی مراحل زندگی - خصوصاً در این جهان در حال تغییر - لازم است نظام‌های آموزشی به‌دنبال پرورش فراگیرانی باشند که توانایی حل مسائل گوناگون جامعه را داشته و مسئولیت‌پذیری خود را بپذیرند. (آشنایی و افضل‌خانی، ۲۰۲۵، ص. ۲۴۶) برای دستیابی به این هدف، لازم است مهارت‌ها و راهبردهای شناختی و فراشناختی تقویت شود و همچنین به پرورش خلاصیت توجه ویژه‌ای گردد. راهبردهای شناختی و مهارت‌های فراشناختی به افراد کمک می‌کنند تا با موقعیت‌های جدید سازگار شوند و یادگیری مؤثرتری داشته باشند. از سوی دیگر، خلاصیت که یکی از پیچیده‌ترین و برترین توانایی‌های ذهن انسان است، بر پایه تخیل و شهود شکل می‌گیرد و می‌توان آن را فرایندی ذهنی دانست که به خلق ایده‌های نو و بدیع منجر می‌شود (محمدی و همکاران، ۲۰۲۴، ص. ۷۵). جامعه امروز ایران برای دستیابی به رونق اقتصادی و تحقق اقتصاد مقاومتی، نیازمند تربیت نسلی دانش‌آموخته و خلاق است که با بهره‌گیری از توانایی‌های شناختی و مهارت‌های تخصصی خود، گام‌های مؤثری در جهت پیشرفت و آبادانی کشور بردارد. در این مسیر، خلاصیت به‌عنوان موتور محرکه نوآوری و حل مسائل پیچیده، نقش تعیین‌کننده‌ای ایفا می‌کند. از منظر شناختی، خلاصیت عمدتاً در زمره پیچیده‌ترین فرایندهای ذهنی سطح بالا طبقه‌بندی می‌شود. پژوهشگران حوزه مطالعات خلاصیت، عموماً این سازه را به‌عنوان یک پدیده روان‌شناختی چندبعدی با ماهیت شناختی - شخصیتی و کارکردهای اجتماعی تعریف کرده‌اند. (استولته، ۲۰۱۹، ص. ۱۹۷). مسلماً اگر رشد استعدادها و ابتکاری و نوآورانه در فراگیران، هدف بنیادین نظام تربیتی محسوب نگردد، بدون شک یکی از مقاصد اصلی آن خواهد بود. نادیده انگاشتن کنش‌های آفرینشگرانه کودکان توسط خانواده‌ها، اولین چالش اجتماعی در مسیر بروز توانمندی‌های خلاقانه محسوب می‌شود. پژوهش‌های بسیاری در فعال نمودن خلاصیت صورت گرفته است (رحیم‌پور و همکاران، ۲۰۲۳؛ کاپرون پوزو وادرین، ۲۰۲۱؛ جیانژن اتال، ۲۰۲۳؛ امرایی، ۲۰۱۹) نظریه‌های مختلفی در تبیین خلاصیت وجود دارد. تورنس (۲۰۱۳) معتقد است که خلاصیت یک اثر شخصیتی است؛ یعنی به عواملی نظیر انگیزش، هیجان، عواطف، احساسات، تجربه‌ها و یادگیری شخصی وابسته است. وی، خلاصیت را برابر با نوعی روش حل مسئله می‌داند که در برگزیده مراحل چون تشخیص مسئله و شناسایی کاستی‌ها، فرضیه‌سازی مجدد درباره مسائل، ارزیابی فرضیه‌ها، بازنگری و آزمون آنها و در نهایت، انتقال نتایج به‌دست‌آمده به دیگران است. برخی پژوهشگران همچون گیلفورد (۲۰۰۵) باور دارند که خلاصیت جنبه‌ای فراشناختی به خود می‌گیرد و با عملکردهای برتر ذهنی مانند اندیشیدن، هوشمندی، تصویرسازی و پردازش داده‌ها پیوند می‌خورد. گیلفورد مفهوم خلاصیت را در چهارچوب تفکر واگرا ترسیم نمود و اظهار می‌داشت که این نوع تفکر می‌بایست هشت خصوصیت بنیادین را دربرگیرد: روانی اندیشه، نرمش‌پذیری فکری، نوآوری، گسترش‌دهندگی، درهم‌آمیزی، واکاوی، سامان‌بخشی و چندلایگی. وی میان دو شیوه اندیشگی تمایز قائل گردید: تفکر همگرا که پاسخ درستی به پرسش‌های مطرح شده عرضه می‌کند و در آزمون‌های رایج هوش سنجی کاربرد می‌یابد، و تفکر واگرا که برای پرسشی یکسان پاسخ‌های گوناگونی پیشنهاد می‌دهد و یکی از ویژگی‌های اساسی خلاصیت است، تمایز قائل شده است. هنگام حل مسئله، متفکر واگرا راه‌حل‌های بالقوه زیادی دارد که از لحاظ آماری هم نسبت به کسی که از ایده کمتری برخوردار است، شانس بیشتری برای حل مسئله دارد.

راهبردهای فراشناختی با افزایش آگاهی فرد از فرایند یادگیری خود، به بهبود پردازش اطلاعات در حافظه و یادگیری هدفمند منجر می‌شوند. این راهبردها نقشی کلیدی در تقویت انتقال و تعمیم یادگیری از یک موقعیت به موقعیت‌های جدید ایفا کرده و به ثبات بیشتر مطالب آموخته‌شده در حافظه کمک می‌کنند از سوی دیگر، خلاقیت با ارائه نگرشی نو و متفاوت به موضوعات، امکان دستیابی به بینش‌های تازه درباره ماهیت مسائل را فراهم می‌سازد. در واقع، فراشناخت به‌عنوان آگاهی از چگونگی یادگیری و شناخت دقیق حدود دانش فرد (آنچه می‌داند و آنچه نمی‌داند)، پایه‌ای اساسی برای یادگیری مؤثر و خلاقیت محسوب می‌شود (زوساپووا و کازبکوا، ۲۰۱۶، ص. ۵۹۵). از جمله کارکردهای آموزش مهارت‌های فراشناختی می‌توان به سازماندهی، کنترل درونی، افزایش اعتمادبه‌نفس، اسنادهای مثبت، انگیزه و انگیزش پیشرفت، توانایی انجام حل مسائل، خلاقیت، مسئولیت‌پذیری و استقلال عمل اشاره کرد. (امین‌پور و زارع، ۲۰۲۵، ص. ۳۶).

آموزش راهبردهای خودتنظیمی می‌تواند با انتقال راهبردها به موقعیت‌های مختلف یادگیری را بهبود بخشیده و مؤلفه‌های خلاقیت را به طور معناداری افزایش دهد. کارکرد اصلی راهبردهای فراشناختی تعیین هدف، برنامه‌ریزی، نظارت و سازماندهی و اصلاح سیستم شناخت است (مای و همکاران، ۲۰۲۰). یادگیری خودتنظیمی فرایندی است که در آن افکار، احساسات و اعمال خود ایجاد شده به طور سازمان‌یافته در جهت دستیابی به اهداف شخصی یادگیرندگان جهت‌یافته است. یادگیری خودتنظیمی عنصری از نظریه شناختی اجتماعی یادگیری است که بیان می‌کند رفتارها انگیزش‌های یادگیرنده همانند محیط یادگیری بر پیشرفت یادگیرنده اثر می‌گذارد. (نیکنام، ۲۰۲۰، ص. ۵۷).

با آموزش پروتکل خودتنظیمی تأثیر آن را بر خلاقیت بررسی خواهیم کرد. آموزش مهارت حل مسئله از دیگر روش‌های سودمند برای ارتقای خلاقیت دانش‌آموزان است. آموزش مهارت حل مسئله، فرایند رشد یادگیری فرد به موازات افزایش احتمال به‌کارگیری مقابله مؤثر در گستره وسیعی از موقعیت‌ها و شرایط در نتیجه خلاقیت را در برمی‌گیرد. دانش‌آموزان با آموزش مهارت حل مسئله درک می‌کنند که مسائل واقع شده، چنان‌که تصور می‌کنند غیرقابل مهار و فاجعه‌آمیز نیستند. همچنین آموزش مهارت حل مسئله، این نگرش را در دانش‌آموزان ایجاد می‌کند که برای حل معضلات و دشواری‌ها، گزینه‌ها و راه‌حل‌های مختلفی وجود دارد که با انتخاب، به‌کارگیری و ارزشیابی آنها، سرانجام به حل مسئله برطرف کردن مشکل نائل می‌شوند. (اولورونفمی - اولایسی، ۲۰۱۴، ص. ۲۲)

آموزش مهارت‌های حل مسئله ارائه منظم آموزش مهارت‌های شناختی و رفتاری است که به فرد کمک می‌کند تا مؤثرترین راه‌حل مشکل را شناسایی کرده و به طریقی مؤثر با مشکلات روزمره و مشکلاتی که در آینده با آنها مواجه می‌شود برخورد کند. حل مسئله و خلاقیت از نظر ماهیت بسیار نزدیک‌اند. حل مسئله عینی‌تر از خلاقیت و هدف مشخص‌تری دارد. حل مسئله موقعیتی است که راه حل می‌خواهد، در خلاقیت هم مسئله وهم راه‌حل را باید آفرید. در خلاقیت، تفکر واگرا در حل مسئله، تفکر همگرا است در حل مسئله نتیجه از قبل مشخص در حالی که خلاقیت تازگی نتایج است و راه‌حل قطعی وجود ندارد. یادگیری حل مسئله به کسب دانش و مهارت تازه می‌انجامد. مسلماً راه‌حل واحدی برای حل همه مشکلات وجود ندارد بلکه بسته به شرایط موجود و ماهیت مشکل باید راه‌حل مناسبی را پیدا کرد (پیشیار و همکاران، ۲۰۲۳، ص. ۱۱۵). این مطالعه به دنبال پرورش توانایی حل مسئله به شیوه‌ای خلاقانه است که در آن سطح ابتکار شرکت‌کنندگان پیش و پس از دوره آموزشی ارزیابی خواهد شد. در این راستا، مدرس به تربیت مهارت‌های حل مسئله در فراگیران می‌پردازد که شامل شناسایی مشکل، تدوین اهداف، تصویرسازی مسئله، پیدا کردن راهکارها، پیاده‌سازی راه‌حل‌های پیشنهادی، حدس‌زدن پیامدها و بازبینی و سنجش نتایج است. این فرایند آموزشی به دانش‌آموزان یاری می‌رساند تا مشکلات را به شکل صحیحی مشخص سازند، به استنتاج منطقی دست یابند، تنش‌های خود در مواجهه با مسائل را کاهش دهند و اشتیاق فرایندهای برای غلبه بر چالش‌ها کسب کنند. با توجه به تحقیقات و پیشینه‌های داخلی و خارجی مربوط، بین حل مسئله و خلاقیت رابطه مثبت و معناداری وجود دارد. پیشیار و همکاران (۲۰۲۳)، کاشانی و حید و همکاران (۲۰۲۱)، بورگنوری و گرایف (۲۰۲۰) بیان می‌کنند آموزش مهارت‌های حل مسئله موجب بهبود خلاقیت و مهارت‌های اجتماعی می‌شود. نیک‌نام (۲۰۲۰) باهدف اثربخشی آموزش حل مسئله بر افزایش خلاقیت نشان داد که

آموزش حل مسئله در بین دو گروه آزمایش و کنترل در خرده مقیاس‌های خلاقیت (سیالی، انعطاف‌پذیری، اصالت و بسط) تفاوت معناداری وجود دارد. تحقیقات مشابه بسیاری تأکید می‌کنند که آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی می‌تواند باعث افزایش میزان خلاقیت دانش‌آموزان شود.

هیا گریوارایو و همکاران (۲۰۲۲) در هند نشان داد آموزش تفکر باعث افزایش خلاقیت می‌شود. جی لی ایکس سان و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی عوامل مؤثر بر خلاقیت را بررسی کرده‌اند. شایوجی، ویجن لی وکوا (۲۰۱۹) تأثیر راهبرد فراشناخت بر خلاقیت را بررسی کرده‌اند. مطالعات موجود نشان می‌دهند که مرکز ثقل حرکات نوین آینده را خلاقیت و میزان بهره‌گیری از تفکر خلاق تشکیل می‌دهد. آموزش خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله می‌تواند یادگیری را بهبود بخشیده و مؤلفه‌های خلاقیت را به‌طور معناداری افزایش دهد.

## روش‌شناسی پژوهش

هدف اساسی پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله بر ابعاد خلاقیت دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر همدان بود. پژوهش حاضر بر اساس هدف پژوهش، بنیادی کاربردی، از نظر زمان گردآوری داده‌ها مقطعی و از نظر روش اجرای پژوهش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری دوماهه بود. جامعه آماری، کلیه دانش‌آموزان دختر دوره دوم متوسطه شهر همدان سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ که با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای ۶۰ نفر انتخاب و در دو گروه ۲۰ نفری آزمایشی و یک گروه کنترل گمارش تصادفی شدند. ملاحظات اخلاقی مانند کسب رضایت‌نامه کتبی از آزمودنی‌ها جهت اجرای آموزش و شرکت در فرایند پژوهش، رعایت اصل ورود و خروج آزادانه شرکت‌کنندگان از پژوهش، رعایت حریم خصوصی مراجعان و انتشار صادقانه نتایج به‌دست‌آمده نیز رعایت شد. ابتدا پیش‌آزمون خلاقیت برای کل نمونه اجرا شد. سپس نمرات خلاقیت بر اساس دستورالعمل استخراج و با همسان‌سازی از نظر نمره خلاقیت دانش‌آموزان به دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل تقسیم شدند. سپس طی ۱۰ جلسه آموزشی ۷۰ دقیقه‌ای، گروه اول راهبردهای خودتنظیمی سکستون (۱۹۹۸) و گروه دوم طی ۸ جلسه ۷۰ دقیقه‌ای مهارت‌های حل مسئله به روش گلدفرید و دیویدسون (سیف، ۲۰۱۶، ص. ۳۹۵) را آموزش دیدند و گروه گواه هیچ‌گونه آموزشی دریافت نکرد. دو هفته پس از اتمام جلسات مداخله، آزمون خلاقیت مجدداً در قالب پس‌آزمون در هر سه گروه به‌صورت جداگانه و با شیوه یکسان، اجرا گردید. دوماه پس از آزمون، برای پیگیری در هر سه گروه به‌صورت جداگانه و با شیوه یکسان، آزمون پیگیری اجرا شد. تک‌تک برگه‌های دانش‌آموزان طبق دستورالعمل نمره‌گذاری تورنس نمره‌گذاری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ با بهره‌گیری از آزمون آماری تحلیل اندازه‌گیری مکرر و آنوای دوعاملی آمیخته انجام شد.

## ابزار سنجش

**آزمون خلاقیت تصویری تورنس (TTCT):** این پرسشنامه که در متون روان‌شناسی به آزمون خلاقیت تورنس معروف است، بر اساس تعریف عملیاتی تورنس از سازه خلاقیت طراحی شده است. نسخه تصویری این ابزار مستلزم ارائه پاسخ‌هایی با ماهیت ترسیمی و بصری است. این ابزار سنجش چهار مؤلفه اساسی خلاقیت یعنی: (۱) سیالی فکری، (۲) اصالت ایده‌ها، (۳) انعطاف‌پذیری شناختی، و (۴) توانایی بسط و توسعه ایده‌ها را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. آزمون تصویری سنجش خلاقیت تورنس از ۳ فعالیت ۱۰ دقیقه‌ای تشکیل شده که عبارت‌اند از: ۱. ساختن تصاویر ۲. تصاویر ناتمام ۳. تصاویر تکرار شده. برای به‌دست‌آوردن نمره کل آزمودنی در هر چهار خرده‌آزمون، نمرات هر فعالیت را با دو فعالیت دیگر جمع می‌شود. نمرات بالاتر در این آزمون بیانگر سطح خلاقیت برتر در افراد است.

تورنس، میانگین ضریب اعتبار را برای این آزمون از ۰/۸۸ تا ۰/۹۶ گزارش کرده است (۱۹۷۴، برگه الف).

آموزش راهبردهای خودنظم‌دهی (TREE<sup>1</sup>): مدل سکستون (۱۹۹۸) شامل: برنامه‌ریزی، سازماندهی، نوشتن، ویرایش و اصلاح؛ در این پژوهش مد نظر است تا تأثیر آن بر میزان خلاقیت دانش‌آموزان اندازه‌گیری شود.

جدول شماره ۱. جلسات آموزشی خودتنظیمی بر اساس مدل سکستون

جلسات	اهداف	تکالیف عملیاتی
۱ مشخص کردن عنوان مسئله	برنامه‌ریزی	تجسم درختی اجزای مسئله
۲ رفع ابهامات و حل مسئله	برنامه‌ریزی	سوالات مربوط به مسئله و گروه‌بندی ایده
۳ ابزار مورد نیاز برای حل مسئله	سازماندهی	پرسش و پاسخ، توضیحات و شرح موقعیت
۴ مراحل حل مسئله	سازماندهی	مقابله و مقایسه و شباهت‌ها و تفاوت‌ها
۵ استفاده از ابزارها	حل مسئله	مروری بر روش‌ها و ایده‌ها روش‌های احتمالی
۶ تکمیل فرایند	حل مسئله	بهره‌گیری از ایده‌های مفید راه‌حل‌ها
۷ معرفی و آموزش ویرایش	ویرایش کردن	تصحیح ایده‌ها و خودارزیابی در حل مسئله
۸ بازخوانی طرح	حل مسئله	ویرایش ساخت طرح تجدید نظر (نگاه به عقب)
۹ آموزش اصلاح کردن	اصلاح کردن	اصلاح روش‌ها و ایده‌های حل مسئله و راه‌حل‌ها
۱۰ رفع اشکال بازگشت به طرح	اصلاح کردن	انجام مستقیم اصلاحات و تکمیل طرح مورد نظر

آموزش مهارت‌های حل مسئله: پروتکل مورد استفاده حل مسئله بروش گلد فرید و دیویدسون (۲۰۱۶) که شامل جهت‌گیری، توصیف، ارائه راه‌حل - تصمیم‌گیری، اجرا راه‌حل‌ها و بازبینی است که تأثیر آن بر میزان خلاقیت دانش‌آموزان اندازه‌گیری شود.

جدول شماره ۲. خلاصه محتوای جلسه‌ها و فعالیت‌های حل مسئله

جلسات	اهداف	خلاصه محتوای جلسات
۱	جهت‌گیری	معارفه و بیان چهارچوب آموزشی
۲	تقویت مرحله جهت‌گیری	تمرین و شناسایی نوع مقابله افراد
۳	تعریف دقیق مسئله	بحث و بررسی در مورد الزام تعریف دقیق مسئله
۴	بارش فکری	ارائه گزارش جلسه قبل و تکمیل داستان
۵	ارزیابی راه‌حل‌ها	آموزش گزینش یکی از راه‌حل‌ها
۶	تصمیم‌گیری و اجرای راه‌حل انتخاب شده	بررسی تکالیف
۷	تأکید بر تفکر حل وسیله‌ای - هدفی و ارزیابی	تشریح مراحل طی شده
۸	مرور مراحل قبل	بررسی عملکرد آزمودنی‌ها

## یافته‌های پژوهش

در جدول شماره ۳ شاخص‌های توصیفی خلاقیت دو گروه آموزشی و گروه کنترل گزارش شده برای ارزیابی نرمال بودن داده از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد.

## جدول شماره ۳. شاخص‌های توصیفی خلاقیت به تفکیک زمان و گروه و آزمون شاپیرو-ویلک جهت بررسی طبیعی بودن داده‌ها

مراحل سنجش متغیر	گروه	نمونه	میانگین	انحراف استاندارد	آزمون شاپیرو ویلک آماره	Sig
	راهبردهای خودتنظیمی	۲۰	۱۰۸/۸۰۰	۲۴/۰۷۹	۰/۹۱۲	۰/۰۷۱
پیش‌آزمون خلاقیت	مهارت‌های حل مسئله	۲۰	۱۱۰/۱۰۰	۲۴/۴۷۹	۰/۹۱۵	۰/۰۸۷
	کنترل	۲۰	۱۰۴/۳۵۰	۲۳/۴۸۱	۰/۹۵۲	۰/۳۹۶
	راهبردهای خودتنظیمی	۲۰	۱۶۰/۵۰۰	۱۷/۹۳۹	۰/۹۷۵	۰/۸۵۵
پس‌آزمون خلاقیت	مهارت‌های حل مسئله	۲۰	۱۶۱/۳۰۰	۱۳/۱۰۷	۰/۹۷۳	۰/۸۰۹
	کنترل	۲۰	۱۰۴/۵۵۰	۲۲/۳۸۲	۰/۹۲۵	۰/۳۹۶
	راهبردهای خودتنظیمی	۲۰	۱۵۸/۴۰۰	۱۷/۵۸۷	۰/۹۷۸	۰/۹۱۲
پیگیری خلاقیت	مهارت‌های حل مسئله	۲۰	۱۶۳/۶۵۰	۲۰/۵۰۲	۰/۹۰۹	۰/۰۶۲
	کنترل	۲۰	۱۰۳/۰۵۰	۲۲/۴۲۷	۰/۹۲۰	۰/۰۹۷

نتایج جدول شماره ۳ نشان داد خلاقیت در هر دو گروه آموزشی راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله پس از مداخله در مرحله پس‌آزمون افزایش داشته که این میزان برای گروه آموزشی راهبردهای خودتنظیمی بیشتر از گروه آموزشی مهارت‌های حل مسئله بود. در دوره پیگیری میزان خلاقیت نسبت به پس‌آزمون در گروه راهبردهای خودتنظیمی روند کاهشی و در گروه بازآموزی مهارت‌های حل مسئله روند افزایشی نشان داد، ولی در هر دو گروه نسبت به پیش‌آزمون بالاتر بود. در گروه کنترل در زمان‌های مختلف روند ثابتی مشاهده شد. آزمون شاپیرو نیز بر اساس زمان‌های مختلف و به تفکیک گروه‌ها بیانگر نرمال بودن داده‌ها می‌باشد ( $p > 0/05$ ). جهت بررسی همگنی واریانس‌ها آزمون لوین استفاده شد میزان آن در پیش‌آزمون [ $F(3/76) = 1/454, P > 0/05$ ] پس‌آزمون [ $F(3/76) = 1/400, P > 0/05$ ] و پیگیری [ $F(3/76) = 1/806, P > 0/05$ ] به دست آمد که از مفروضه همگنی واریانس‌ها تخطی صورت نگرفته است. نتایج آزمون ام باکس نشان داد که ماتریس کوواریانس‌ها در حالت چندمتغییره بر قرار بود ( $P > 0/05$ ). آزمون کرویت موخلی برای خلاقیت ( $X^2 = 0/186, P = 0/001$ ) و معنادار حاصل شد از این رو برای بررسی از شاخص‌های اصلاح شده اسپیلون استفاده شد که در جدول شماره ۴ ارائه گردیده است.

## جدول شماره ۴. آزمون کرویت موخلی بررسی برابری کوواریانس و شاخص‌های اصلاح

اثر درونی آزمون	آزمون موخلی	خی دو	Df	Sig	گرین‌هاوس گیسر	هویت - فلت	حد پایین
زمان	۰/۱۸۶	۱۲۶/۱۳۷	۲	۰/۰۰۱	۰/۵۵۱	۰/۵۷۵	۰/۵۰۰

در خلاقیت در روند زمانی روش تصحیح اسپیلون، گرین‌هاوس گیسر و هویت فلت تفاوت معناداری را بین زمان‌ها نشان داد و از این رو می‌توان نتیجه گرفت که خلاقیت در طول زمان معناداری را در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ داشت ( $P < 0/001$ ). برای بررسی دقیق‌تر روند تغییرات درون‌گروهی و بین‌گروهی و اثر متقابل آنها نتایج تحلیل اندازه‌گیری‌های مکرر در جدول شماره ۵ ارائه شده است.

جدول شماره ۵. نتایج آزمون تحلیل اندازه‌گیری مکرر برای خلاقیت در سه مرحله اندازه‌گیری و سه گروه

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	انداز اثر
زمان	۶۷۵۴۰/۳۰۸	۱	۶۱۲۵۷/۹۴۳	۹۵/۵۳۹	۰/۰۰۱	۰/۵۵۷
زمان * گروه	۲۵۰۱۶/۰۲۵	۲	۷۵۶۳/۰۴۰	۱۱/۷۵۹	۰/۰۰۱	۰/۳۱۸

همان‌طور که در مورد مقدار ایتا نیز نشان می‌دهد تقریباً ۵۶ درصد تغییرات در نمره متغیر خلاقیت به وسیله عامل درون‌گروهی تبیین می‌شود. همچنین اثر تعاملی درون‌گروهی بین زمان و گروه‌های آزمایش و گروه کنترل معنادار است [ $F(۳/۸۴)=۱۱/۷۹۵, P < ۰/۰۰۱$ ]. همان‌گونه که در مورد مقدار جزئی ایتا نیز نشان می‌دهد تقریباً ۳۲ درصد تغییرات در نمره متغیر خلاقیت به وسیله تعامل بین زمان و گروه تبیین می‌شود. در ادامه چون اثر اصلی درون‌گروهی معنادار بود، اثر بین‌گروهی معنادار است [ $F(۳/۷۶)=۳۶/۷۹۳, p < ۰/۰۰۱$ ]. این یافته نشان می‌دهد که نوع مداخله بر خلاقیت تأثیر داشته و حداقل بین دو گروه از گروه‌های مورد مطالعه از نظر نمره خلاقیت تفاوت معنادار وجود دارد. همچنین مقدار جزئی ایتا نیز نشان می‌دهد که تقریباً ۵۹ درصد از تغییرات در نمره خلاقیت به وسیله گروه‌های آموزشی قابل تبیین است. در ادامه چون اثر اصلی درون‌گروهی معنادار بود، بنابراین در این مرحله به بررسی میانگین‌های زوجی با آزمون بونفرنی پرداخته شد. نتایج آن در جدول شماره ۶ قابل مشاهده است.

جدول شماره ۶. نتایج آزمون بونفرنی میانگین‌های متغیرهای درون‌گروهی (متغیر خلاقیت)

گروه I	گروه J	تفاوت میانگین (I-J)	انحراف استاندارد	Sig
آموزش راهبردهای خودتنظیمی	مهارت‌های حل مسئله	-۲/۵۸۳	۴/۴۲۲	۱/۰۰۰
	گروه کنترل	۳۸/۴۵۰*	۴/۴۲۲	۰/۰۰۱
مهارت‌های حل مسئله	آموزش راهبردهای خودتنظیمی	۲/۵۸۳	۴/۴۲۲	۱/۰۰۰
	گروه کنترل	۴۱/۰۳۳*	۴/۴۲۲	۰/۰۰۱
گروه کنترل	مهارت‌های حل مسئله	-۴۱/۰۳۳*	۴/۴۲۲	۰/۰۰۱
	آموزش راهبردهای خودتنظیمی	-۳۸/۴۵۰*	۴/۴۲۲	۰/۰۰۱

نتایج جدول شماره ۶ نشان می‌دهد که بین گروه آزمایش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله از نظر نمره خلاقیت تفاوت معناداری وجود نداشت اما همان‌طور که مشاهده می‌شود بین هر دو گروه با گروه کنترل تفاوت معنادار بود. اختلاف بین دو گروه آزمایشی راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله با وجود بیشتر بودن میزان خلاقیت گروه آموزش راهبردهای خودتنظیمی تفاوت معناداری را نشان نداد. ( $MD=۲/۵۸۳, P=۱/۰۰۰$ )

## نتیجه‌گیری و بحث

نتایج به‌دست‌آمده نشان داد که آموزش راهبردهای خودتنظیمی بر خلاقیت دانش‌آموزان دختر متوسطه دوم شهر همدان مؤثر بوده است که با پژوهش‌های فولادوند (۲۰۲۳)، حسینی ماشلی (۲۰۲۳)، محمودی و بزرگمهر (۲۰۲۲)، مای و همکاران (۲۰۲۰)، امرایی و همکاران (۲۰۱۹) همسوست.

در تبیین تأیید این یافته می‌توان بیان داشت که آموزش راهبردهای خودتنظیمی، فرایندهای عقلانی و ذهنی دانش‌آموزان را پویا می‌سازد و از آنجا که ابعادی از خلاقیت مستقیماً متأثر از فرایندهای عقلانی است با ایجاد قدرت تولید ایده‌ها و جواب‌های فراوان، ایجاد توانایی لازم برای تغییر جهت فکری، ایجاد توانایی تولید ایده‌های متنوع و ایجاد توانایی توجه به جزئیات وابسته به یک ایده می‌تواند مهارت خلاقیت را در دانش‌آموزان افزایش دهد. بنابراین تأیید تأثیر آموزش‌های خودتنظیمی بر خلاقیت دور از انتظار نیست. تغییر

در رفتار یادگیرنده که در اثر آموزش راهبردهای خودتنظیمی ایجاد می‌شود خیلی پایدارتر از تغییراتی است که در اثر یادگیری‌های ساده‌تر رخ می‌دهد (کشاورزی و همکاران، ۲۰۱۹، ص. ۴). در واقع آموزش این راهبردها باعث می‌شود که فرد بتواند تمام کنش‌های درگیر در یک عمل شناختی از ابتدا تا انتها را تحت نظر بگیرد و جریان یادگیری خود را به گونه‌ای هدایت کند که بهره‌وری فرایندهای ذهنی‌اش نسبت به زمان و منابع در دسترس افزایش یابد و این گونه آموزش‌ها ابزاری مفید برای تعمیم یادگیری به موقعیت‌های مکانی و زمانی دیگر هستند (محمودی و بزرگمهر، ۲۰۲۲). همچنین در گروه آزمایشی آموزش مهارت‌های حل مسئله از نظر نمره خلاقیت، بین نمرات پیش‌آزمون با نمرات پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر آموزش مهارت‌های حل مسئله بر روی خلاقیت گروه نمونه مؤثر بوده و متغیر خلاقیت، بعد از مداخله در پس‌آزمون افزایش پیدا کرد و افزایش نمره در پیگیری بیانگر پایداری و کاربردی شدن آموزش مهارت‌های حل مسئله در این گروه آزمایشی است که این یافته‌ها با پژوهش‌های بورگنوری و گرایف (۲۰۲۰)، ویجن لی و کوا (۲۰۱۹)، پیشیار و همکاران (۱۴۰۲) کاشانی وحید و همکاران (۲۰۲۱)، دانش‌پژوه و همکاران (۲۰۲۰)، نیک‌نام (۲۰۲۰)، همسوست. پژوهش‌های انجام شده در زمینه‌ی خلاقیت نشان می‌دهد که با کاربرد شیوه‌های مناسب می‌توان آن را پرورش داد. با توجه به نتایج پژوهش، آموزش خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله می‌تواند یکی از شیوه‌های مؤثر در پرورش خلاقیت باشد. مهارت‌های حل مسئله باعث می‌شود فرد با توجه به ماهیت تکالیف، نظارت کامل‌تری بر عملکرد خود داشته باشد. این مهارت‌ها به دلیل تسهیل تجربه‌های موفقیت‌آمیز و ایجاد فرصت لازم برای تمرین، باعث رشد خلاقیت و تجربه یادگیری موفقیت‌آمیز می‌شود. از آنجایی که خلاقیت و حل مسئله ارتباط مستقیم و معناداری با یکدیگر دارند؛ لذا می‌توان گفت، خلاقیت که پدیده‌ای ذهنی است که هم مسئله و هم حل مسئله را طراحی و اجرا می‌کند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت آموزش مهارت‌های حل مسئله بر خلاقیت دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه دوم شهر همدان مؤثر بوده است. در تبیین تأثیر آموزش راهبردهای یادگیری خودتنظیمی بر خلاقیت، می‌توان به این موضوع اشاره داشت که لازمه خلاقیت، مهارت‌های خودتنظیمی است (ماگنو، ۲۰۱۰) و عنایت به خلاقیت و یادگیری خودتنظیمی، شناسایی چالش‌ها، آسیب‌ها و سایر عوامل تأثیرگذار بر آنها به‌عنوان مهم‌ترین دغدغه‌های نظام آموزشی تلقی می‌شود. خلاقیت را به‌عنوان توانایی حل مسائل به شیوه ابتکاری و با تفکر واگرا می‌توان تعریف کرد و با توجه به اهمیت برنامه‌های درسی در نظام آموزشی و تأثیر آن بر مهارت‌های فکری و توانایی‌های تحصیلی دانش‌آموزان از جمله خلاقیت و یادگیری خودتنظیمی، اتفاق مهمی رخ نخواهد داد، مگر اینکه توجه به خلاقیت سطح بالا در نظام آموزشی کشورمان مورد توجه دست‌اندرکاران این نظام قرار گیرد؛ بنابراین درک اهمیت خلاقیت در کلاس درس، مستلزم درک و فهم اهمیت خلاقیت در یادگیری است، زیرا یادگیری همان ایجاد خلاقیت است و ضعف در خلاقیت، یعنی ضعف در یادگیری و درست اندیشیدن که درست یادگرفتن را به دنبال دارد؛ لذا با توجه به نتایج حاصل شده، مشخص می‌شود که مهارت‌هایی مانند خودتنظیمی و حل مسئله می‌تواند بر خلاقیت و پیشرفت یادگیرندگان تأثیر چشمگیری بگذارد؛ بنابراین، اگر علاقه‌مند باشیم که فراگیران از تعلیم و تربیت مطلوب بهره‌مند شوند، تا بتوانند عملکرد علمی داشته باشند و در آینده نظریه‌پردازان خوبی شوند و بتوانند در تولید علم مشارکت داشته باشند؛ باید راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله را که موجب افزایش خلاقیت می‌شوند، یاد بگیرند و آنها را به کار برند. راهبرد نظم‌دهی انعطاف‌پذیری در رفتار یادگیرنده را موجب می‌شود و به او کمک می‌کند هر زمان که برایش ضرورت دارد، روش و شیوه خود را تغییر دهد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از پسران و سایر مقاطع تحصیلی استفاده شود تا محدودیت تعمیم‌دهی نتایج از بین برود. همچنین در مدارس تیزهوشان اجرا و با مدارس عادی مقایسه شود. در حوزه کاربردی آموزش راهبردهای خودتنظیمی و مهارت‌های حل مسئله برای تمامی دانش‌آموزان پیشنهاد می‌شود. برای تمامی معلمان در زمینه آشنایی با خلاقیت، موانع خلاقیت، تکنیک‌های خلاقیت و تفکر خلاق دوره‌های ضمن خدمت برگزار شود.

تشکر و قدردانی: نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از تمامی افرادی که در اجرای این پژوهش همکاری داشتند، تشکر و قدردانی نمایند. این پژوهش برگرفته از رساله دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز در رشته روان‌شناسی تربیتی است. هیچ‌گونه تضاد منافی بین نویسندگان وجود ندارد.

## References

- Altiok, S., Baser, Z., & Yukselturk, E. (2019). Enhancing metacognitive awareness of undergraduates through using an e-educational video environment. *Computers & Education*. 139: 129-145 DOI:[10.1016/j.compedu.2019.05.010](https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.010)
- Aminpoor, H. and Zare, H. (2025). Compiling a Structural Model of Academic Engagement Based on Emotional Schemas and Metacognitive Skills With the Mediation of Academic Emotions in Students of Payame Noor University. *Journal of New Thoughts on Education*, 21(1), 35-55. doi: [10.22051/jontoe.2025.49254.4001](https://doi.org/10.22051/jontoe.2025.49254.4001) (Text in Persian)
- Atashani, A., Afzalkhani, M., et al. (2025). Identifying the Components of Students' Creativity with an Emphasis on the Reverse Learning Approach. *Journal of New Approach to Children's Education JNACE*, 7(1): 241-250. DOI: [10.22034/NAES.2024.483690.1580](https://doi.org/10.22034/NAES.2024.483690.1580). (Text in Persian)
- Barzgarfard, Sh., & Keramati, H. (2014). Investigating cognitive control, social problem solving and self-esteem between monolingual and bilingual students. *Journal of Cognitive Psychology*, 3 (3 and 4): 61-69. (Text in Persian)
- Borgonovi, F., & Greiff, S. (2020). Societal level gender inequalities amplify gender gaps in problem solving more than in academic disciplines. *Intelligence*, 79, Article 101422. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101422>
- Bulut Ates, C & Aktamis, H (2024). Investigating the effects of creative educational modules blended with Cognitive Research Trust (CoRT) techniques and Problem Based Learning (PBL) on students' scientific creativity skills perceptions in science education, *Thinking Skills and Creativity*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101471>
- Capron Puozzo, I., Audrin, C., (2021). Improving self-efficacy and creative self-efficacy to foster creativity and learning in schools. *Think Skills Creativity*, 42:100966. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100966>
- Castillo-Vergara, M., Galleguillos, N. B., Cuello, L. J., Alvarez-Marin, A., & Acuña-Opazo, C. (2018). Does socioeconomic status influence student creativity? *Thinking Skills and Creativity*, 29, 142–152. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.07.005>
- Darabi, K., Gholamzadeh Jofreh, M., & Shahbazi, M. (2024). Comparison of the Effectiveness of Self-Regulation Strategies Training and Problem-Solving Skills Training on Self-Efficacy and Academic Motivation of Tent Grade Male Students. *Journal of Applied Psychological Research*, 15(1), 19-36. doi: [10.22059/japr.2024.334848.644104](https://doi.org/10.22059/japr.2024.334848.644104). (Text in Persian)
- Ebrahimzade, K.H., Soleimani, E., Comparing the Effectiveness of Metacognitive Therapy and Assertiveness Training on Psychological Profile of Students with Foreign Language Anxiety. *The Journal of New Thoughts on Education*. 18(4), 47-65. doi: [10.22051/jontoe.2021.34513.3239](https://doi.org/10.22051/jontoe.2021.34513.3239) (Text in Persian)
- Emraei, F., Ghadampour, E., Sharifi, T., & Ghazanfari, A., (2019). A ring the effect of teaching broadening thinking skills and self-regulated learning strategies on students'. [https://jref.ir\(4\)9,109-122](https://jref.ir(4)9,109-122)
- Farid Marandi, B., Kakabaraee, K., & Hosseini, S. A. S. (2020). The effect of problemsolving training on social skills of preschool children. *Quarterly Journal of Child Mental Health*, 6(4), 131-143. (In Persian)
- Grasky, J. (2014). Gameplaying for maths learning; cooperative or, *journal of Educational Technology*. 38(2);249-259. DOI:[10.1111/j.1467-8535.2006.00593.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2006.00593.x)
- Guliford, J. P. (2005). *The nature of human intelligence*. McGrawhill. New York NY. invention Harpercollins publisher. <https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101422>
- Hashemi, T., Vahedi, S., & Ahrari, G. (2016). *Meta-analysis of Creativity Fostering Techniques*. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 5(3), 1-32. (Text in Persian)
- Humble, S., Dixon, P., & Mpofu, E. (2018). Factor structure of the Torrance Tests of Creative Thinking Figural Form A in Kiswahili speaking children. Multidimensionality and influences on creative behavior. *Thinking Skills and Creativity*, 27, 33–44 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.11.005>

- Iaoyu Jiay, Weijian Li and Liren Cao (2019) The Role of Meta cognitive components in creative Thinking| *Frontiers in psychology*, 10, 2404. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019> .
- Jelvegar, A., Kareshki, H., & Asghari Nekah, M. (2014). The Effect of Self-Regulation Training on Social Problem Solving of Male and Female Preschoolers. *Research in Cognitive and Behavioral Sciences*, 4(1), 155-166. (Text in Persian)
- Jianzhen, Z; Yukun, Y; Jiahao, G; Xiaoyu, L & Zhenni, A. (2023). Stimulating creativity in the classroom: examining the impact of sense of place on students' creativity and the mediating effect of classmate relationships, *BMC Psychology* 11, 432. <https://doi.org/10.1186/s40359-023-01479-7>
- Kashani Vahid, L., Hakimirad, E., Asaseh, M., Farsian, Z. (2021). Effectiveness of Interpersonal Creative Problem Solving Training Program on Creativity and Social Skills of Labor Children, *Journal of Psychology of Exceptional Individuals*, 11(43), 207-232. doi: 10.22054/jpe.022.62339.2350
- Keshavarzi, M. H., Safari, E., Shakarabi, M., Farahani, A., Taghaviniya, M., Zabihi, A. (2019). The effect of teaching cognitive strategies on the academic achievement of medical students. *Journal of Development Strategies in Medical Education*, 6(2), 1-9 <http://dsme.hums.ac.ir/article-1-207-en.html>
- Khodaei, A., Zare, H. (2018). The Mediating Role of Cognitive Emotion Regulation Strategies on the Relationship Between Perceived Academic Stress and Achievement Emotions, *Research in School and Virtual Learning*, 6(3), 49-64. [magiran.com/p1938299](http://magiran.com/p1938299) (Text in Persian)
- Kirmizi, F. S., Saygi, C., & Yurdakal, I. H. (2015). Determine the relationship between the disposition of critical thinking and the perception about problem solving skills. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 657-661. DOI:[10.1016/j.sbspro.2015.04.719](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.719)
- Laguia, A., Moriano, JA., & Gorgievski MJ. (2019). A psychosocial study of self-perceived creativity and entrepreneurial intentions in a sample of university students. *Thinking Skills and Creativity* 7. 31: 44-57 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.11.004>
- Lange, M. (2014). *Method for effective teaching (Fourth Edition)*. Boston;Ally&Bacon.
- Magno, C. (2010). The role of met cognitive skills in developing critical thinking. *Met cognition learn*, 5(2), 137- 56. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11409-010-9054-4>
- May, J., Redding, E., Whatley, S., Łuczniak, K., Clements, L., Weber, R., Sikorski, J., Reed, S. (2020). Enhancing creativity by training metacognitive skills in mental imagery, *Thinking Skills and Creativity*, Volume 38, 100739 <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100739>
- Mohammadi, F., Zakariyai, M., & Davoodi, R. (2024). The Effectiveness of the Curriculum based on Storytelling on the Creativity of Female Students. *Journal of Research in Educational Systems*, 18(65), 72-86. <https://doi.org/10.22034/JIERA.2024.470088.3197>
- Moritz S, Lysaker PH. Metacognition - What did James H. Flavell really say and the implications for the conceptualization and design of metacognitive interventions. *Schizophr Res*. 2018 Nov;201:20-26. doi: [10.1016/j.schres.2018.06.001](https://doi.org/10.1016/j.schres.2018.06.001). Epub 2018 Jun 12. PMID: 29903626.
- Mosavvari Manesh, A., Zare, H., Kamali, M. (2013). Effectiveness of the Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) Training on Creativity Innovation, and the Scientific Inquiry among Faculty Members of the Water and Electricity. *journal of Industrial/Organization Psychology*. 4(15),87-100
- Nazari, Z., Mohtsham, M., Sharif Far, M., Bahaldini, F. (2019). The importance of fostering creativity in education, 9th National Scientific Research Conference of Psychology and Educational Sciences, Shirvan. <https://civilica.com/doc/1621767> (Text in Persian)
- Niknam K, Ghobari Bonab B, Hassanzadeh S, (2019). The effect of creative problem solving training on creativity and life satisfaction of gifted boy students. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2019; 6(2): 205-217. <http://dx.doi.org/10.29252/jcmh.6.2.18>
- Nordahl H, Wells A. (2017). Individual differences in metacognitive knowledge contribute to psychological vulnerability more than the presence of a mental disorder does. *Mental Health & Prevention* 7. 7: 17-20. 09. DOI:[10.1016/j.mhp.2017.07.003](https://doi.org/10.1016/j.mhp.2017.07.003)
- Olorunfemi-Olabisi, F. A. (2014). Effects of problem-solving technique on test anxiety and academic performance among secondary school students in ondo state. *Journal of Research and Method in Educational*, 4(4), 20-26 DOI: [10.5281/zenodo.3838766](https://doi.org/10.5281/zenodo.3838766)
- Peshyar, A., lavasani, M., Abadi, A., Afroz, GH. The effectiveness of creativity development program on problem solving skills and creativity in 4 to 6 year old children. doi:10.22034/aftj.2023.375523.1846 (Text in Persian)

- Rahimpour, SH, Raisi, A., Ramesh, S., (2023) Examining the Relationship Between Emotional Creativity and Metacognitive Skills in Student Teachers. *Interdisciplinary studies in education*. DOI: [10.22034/ise.2023.13292.1021](https://doi.org/10.22034/ise.2023.13292.1021)
- Seif, A. A. (2016). *Modern educational psychology*. Doran Press. Tehran. (Text in Persian)
- Sharifi, A. A. , Davari, R. and Amini, B. (2024). Predicting Academic Progress Based on Executive Functions, Creative Thinking, And Academic Enthusiasm, With the Mediating of The Emotional Atmosphere of The Family. *Journal of New Thoughts on Education*, 20(4), 29-43. doi: [10.22051/jontoe.2024.47242.3931](https://doi.org/10.22051/jontoe.2024.47242.3931) (Text in Persian)
- Soleimani Far , M. Haroon Rashidi, H. Kazemian Moghadam, K. (2022). Comparison of flexibility, emotional creativity and cognitive creativity in monolingual Persian-speaking and bilingual Arabic-Persian-speaking students. *The Journal of New Thoughts on Education*, 18(3), 69-83. doi: [10.22051/JONTOE.2021.34474.3238](https://doi.org/10.22051/JONTOE.2021.34474.3238) (Text in Persian)
- Stolt M, Kroesbergen EH, Van Luit JEH. (2019). Inhibition, friend or foe? Cognitive inhibition as a moderator between mathematical ability and mathematical creativity in primary school students. *Personality and Individual Differences*. 142: 196-201. <http://hdl.handle.net/11250/2623286>
- Torrance, E. P. (2013). An instructional model for enhancing incubation. *Journal of Creative Behavior*, 13(1): 23-35.
- Torrance, E. P., & Presbury, J. (1984). The criteria of success used in 242 recent experimental studies of creativity. *Creative Child & Adult Quarterly*, 9(4), 238-243.
- Yates E, Twigg E. (2017). Developing creativity in early childhood studies students. *Thinking Skills and Creativity*. 23:42-57. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2016.11.001>.
- Zadahmad Kalashi, Kh. Pirkhaefi, A. & Souri, A. (2020). Comparison of working memory, creativity and cognitive flexibility in bilingual and monolingual students (Persian-Azeri language). *Scientific Quarterly, Research in School and Virtual Learning*, 8 (4): 85-92. (Text in Persian).
- Zare, H; Foruzandeh Dehkordi, L (2008). *Creativity, problem solving and strategic thinking*. Publisher: Payam Noor University. (Text in Persian).
- Zhussupova, R., Kazbekova M. (2016). *Metacognitive strategies as points in teaching reading* DOI: [10.1016/j.sbspro.2016.07.091](https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.091)



This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
رتال جامع علوم انسانی