

## مقایسه اثربخشی آموزش به روش‌های ایده‌جویی (اسکمپر)، بارش مغزی و سنتی در تغییر سطح خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه

عزت اله قدم‌پور<sup>۱</sup>

زینب بیرانوند<sup>۲</sup>

مهدی یوسف‌وند<sup>۳</sup>

### چکیده

هدف: هدف این پژوهش مقایسه اثربخشی آموزش به روش‌های ایده‌جویی، بارش مغزی و سنتی در تغییر سطح خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه در دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهر خرم‌آباد بود.

روش: در یک طرح شبه‌آزمایشی ۶۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب و به طور تصادفی در سه گروه جایگزین شدند. گروه‌های آزمایش به طور مجزا ۱۵ جلسه با روش‌های ایده‌جویی و بارش مغزی و گروه گواه با روش سنتی آموزش دیدند. همه گروه‌ها به پرسش‌نامه‌های خودپنداره خلاق کافمان و بائر (۲۰۰۴) و باز بودن نسبت به تجربه کاستا و مک‌کری (۱۹۹۲) در مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری دو ماهه، پاسخ دادند. داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد در مرحله پس‌آزمون روش‌های ایده‌جویی و بارش مغزی باعث افزایش سطح خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه شده است. در مرحله پیگیری اثر روش‌های ایده‌جویی و بارش مغزی در افزایش سطح خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه تفاوت معناداری نداشتند.

۱. دانشیار روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران (نویسنده مسئول) ghadampour.e@lu.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران beyranvand.z.68@gmail.com

۳. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد، ایران Mehdi\_yousefvand@yahoo.com

نتیجه‌گیری: روش‌های ایده‌جویی و بارش مغزی در افزایش سطح خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه مؤثر هستند و بهتر آن است که معلمان مقاطع متوسطه برای افزایش میزان خلاقیت و متغیرهای زیربنایی آن تا جایی که امکان دارد از روش‌هایی همانند ایده‌جویی و بارش مغزی استفاده کنند.

**واژگان کلیدی:** روش ایده‌جویی، روش بارش مغزی، خودپنداره خلاق، باز بودن نسبت به تجربه.

### مقدمه

مهمترین عامل در رشد و پیشرفت بشر در تمام زمینه‌ها خلاقیت<sup>۱</sup> است (سوح<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷). خلاقیت نقش حیاتی در بهبود و تکامل زندگی انسان‌ها دارد، به همین دلیل خلاقیت عامل مهمی در بقای جوامع در محیط پر رقابت کنونی و مملو از مسائل و مشکلات است (پنگ، چن، ژیا و رانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷) به طوری که امروزه خلاقیت و نوآوری و ایجاد تغییر و دگرگونی مثبت در دانش‌آموزان امری مهم و ضروری به نظر می‌رسد (رحمان زاده، ۱۳۹۵). به نظر می‌رسد مسائل زندگی واقعی، چندوجهی و با گزینه‌های چندگانه باشند، که هر یک از آن‌ها می‌تواند مسائل بعدی را به وجود آورد (میتال و دیهار<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). بسیاری از مسائلی که دانش‌آموزان در مدارس با آن‌ها مواجه می‌شوند، از واقعیت گرفته شده و جواب‌های مختلفی دارند. درخواست از دانش‌آموزان برای یافتن چندین راه‌حل مستلزم تفکر، کاوش و خودآزمایی است و توانایی دانش‌آموزان در به‌کارگیری تفکر خلاق<sup>۵</sup> برای حل مسائل، کلید موفقیت در زندگی‌شان خواهد بود (بروفی<sup>۶</sup>، ۱۹۹۸). تاکنون نظریه‌های متعددی در مورد خلاقیت مطرح شده‌اند و بر اساس توافق کلی، فرایند خلاقیت به توانایی استخراج افکار و

1 . creativity  
 2 . Soh  
 3 . Peng, Chen, Xia & Ran  
 4 . Mittal & Dhar  
 5 . creative thinking  
 6 . Brophy

تجربه‌های گذشته و ترکیب آن‌ها به شیوه‌های بدیع گفته می‌شود (گیسون، فولی و پارک<sup>۱</sup>، ۲۰۰۹). گیلفورد<sup>۲</sup> (۱۹۸۶) معتقد است که تفکر خلاق مستلزم تفکر واگرا<sup>۳</sup> است که بر سیالی<sup>۴</sup>، انعطاف‌پذیری<sup>۵</sup>، اصالت<sup>۶</sup> و بسط<sup>۷</sup> تاکید دارد. به طور کلی خلاقیت توانایی تولید تفکر با کیفیت بالا، جدید، اصیل و غیرمنتظره مرتبط با تکلیف حل مسئله است (استرنبرگ، ۲۰۰۲ به نقل از عسگری، سلطانی و یلفانی، ۲۰۰۳).

افزون بر این خلاقیت، نیازمند حساسیت<sup>۸</sup> نسبت به مسئله و توانایی تعریف مجدد آن، شامل انتقال‌های فکری، تفسیر مجدد و رهایی از تثبیت کنش‌وری به منظور هدایت راه‌حل‌های منحصربه‌فرد هم هست (ماسلئون، هارداکر، سابانی و سوهایی<sup>۹</sup>، ۲۰۱۶). اما از آن جا که خلاقیت به شیوه‌های متفاوت بیان می‌شود آن را به صورت یک نشانگان یا مجموعه‌ای در نظر می‌گیرند که متاثر از عوامل مختلف نظیر شخصیت، آرایه‌های ژنتیکی، محیط‌های اجتماعی، عوامل زیست‌شناختی و فرهنگ است (تورنس<sup>۱۰</sup>، ۱۹۸۸؛ فولی و پارک<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۵؛ رانکو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۷). به طور کلی با شناخت عوامل موثر بر خلاقیت و کشف الگوهای ساختاری خلاقیت، می‌توان برنامه‌های آموزشی مناسب را برای حصول یادگیرندگان به اهداف آموزشی و هدایت آنان به سمت اهداف اعمال کرد.

خلاقیت ابعاد متفاوتی دارد ولی آنچه در این مقاله مورد بررسی قرار گرفته است دو بعد باز بودن نسبت به تجربه<sup>۱۳</sup> و خودپنداره خلاقانه<sup>۱۴</sup> است. متغیری نظیر باز بودن نسبت به تجربه

- 
- 1 . Gibson, Folley & Park
  - 2 . Guilford
  - 3 . divergent thinking
  - 4 . fluency
  - 5 . flexibility
  - 6 . originality
  - 7 . elaboration
  - 8 . sensitivity
  - 9 . Maseleno, Hardaker, Sabani & Suhaili
  - 10 . Torrance
  - 11 . Folley & Park
  - 12 . Runco
  - 13 . openness to experience
  - 14 . creative self - concept

متغیری است که هم هوش و هم خلاقیت را پیش‌بینی می‌کند. اما این اثر متوسط است، نظریات جدید پیشنهاد می‌کنند که باز بودن نسبت به تجربه نمی‌تواند به طور کامل این رابطه را تبیین کند. با این حال، محققان خلاقیت، باید عوامل دیگر را مد نظر قرار دهند. چامورو-پرموزیک و فورنهام<sup>۱</sup> (۲۰۰۶) تاکید می‌کنند که روان‌شناسی هوش و روان‌شناسی خلاقیت از سنت‌های متفاوتی در روان‌شناسی مشتق شده‌اند، و تنها در این اواخر روان‌شناسان آن‌ها را با هم به طور مشترک مورد مطالعه قرار داده‌اند. مطالعه ادبیات گسترده در سه حوزه خلاقیت، هوش و باز بودن نسبت به تجربه نشان می‌دهد که چگونه این سه حوزه با یکدیگر رابطه دارند. مطالعه شخصیت یکی از قدیمی‌ترین حوزه‌ها در علم خلاقیت است (بتی و فورنهام<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶) و سازه باز بودن نسبت به تجربه به عنوان یکی از مهمترین ابعاد شخصیت هم از لحاظ نظری و هم از لحاظ نتایج حاصل از مطالعات همبستگی با هوش رابطه دارد (آستین، دیری، و گیسون<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷؛ براند، اگان و دیری<sup>۴</sup>، ۱۹۹۳؛ فورنهام<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶؛ هاریس، ورنون و جانگ<sup>۶</sup>، ۱۹۹۹؛ هولند، دولینجر، هولند، و مک دونالد<sup>۷</sup>، ۱۹۹۵). در پژوهشی نوسباوم و سیلویا<sup>۸</sup> (۲۰۱۱)، نشان دادند که باز بودن نسبت به تجربه با خلاقیت رابطه نزدیکی دارد، زیرا افراد خلاق تمایل به کنجکاوی فکری، تخیلی بودن، گشادگی فکر و اندیشه، حساسیت زیبایی‌شناختی و علاقه‌مند به طیف گسترده‌ای از مسائل هستند و تعجب‌آور نیست که نمرات آن‌ها در باز بودن نسبت به تجربه که بسیاری از این صفات را در بر می‌گیرد، نیز بالا است. فیست<sup>۹</sup> (۱۹۸۸) در فراتحلیلی از شخصیت و خلاقیت اندازه اثر متوسط باز بودن نسبت به تجربه بر خلاقیت را در دانشمندان نشان داد ( $d=0/40$ ) و بسیاری از مطالعات دیگر اثرات

---

1 . Chamorro-Premuzic & Furnham  
 2 . Batey & Furnham  
 3 . Austin, Deary & Gibson  
 4 . Brand, Egan & Deary  
 5 . Furnham  
 6 . Harris, Vernon & Jang  
 7 . Holland, Dollinger, Holland & MacDonald  
 8 . Nusbaum & Silvia  
 9 . Feist,

متوسط و بزرگ باز بودن نسبت به تجربه بر تفکر واگرا و پیشرفت خلاق را در بر داشت (مک کرا،<sup>۱</sup>؛ سیلویا، نوسبائوم، برگ، مارتین، و اوکانر<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹). باز بودن نسبت به تجربه نزدیک ترین رابطه را از بین پنج عامل شخصیت هم با هوش (دی یانگ<sup>۳</sup>، ۲۰۰۶) و هم با خلاقیت (سیلویا، نوسبائوم و همکاران، ۲۰۰۹) دارد، و هوش و خلاقیت هم به نوبه خود حداقل به طور متوسط با هم رابطه دارند (کیم<sup>۴</sup>، ۲۰۰۵؛ کیم، کراموند، و وان تاسل باسکا<sup>۵</sup>، ۲۰۱۰).

بنابراین چه بر اساس تعاریفی که از متغیر باز بودن نسبت به تجربه ارائه شده است و چه بر اساس پژوهش های صورت گرفته کاملاً مشخص است که بین این متغیر و خلاقیت رابطه نزدیکی وجود دارد. اما یکی دیگر از متغیرهایی که در مطالعه حاضر مورد بررسی قرار می - گیرد خودپنداره خلاقانه است. خودپنداره خلاق به صورت تصویری که هر شخص نسبت به توانایی های خود در راستای انجام فعالیت های خلاقانه دارد، تعریف شده است (هارتلی، پلوچر و لونگ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۶). مطالعات نشان داده است افرادی که خودپنداره خلاق بیشتری دارند به همان اندازه فعالیت های خلاقانه زیادتری را نیز انجام می دهند (چانگ، وانگ و لی<sup>۷</sup>، ۲۰۱۶ و پاپاگیاناکس و پنینا<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). بدیهی است که آموزش مناسب و پیشرفت در زمینه ارتقای سطح خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه مستلزم شناسایی مشکلاتی است که بر سر راه دانش آموزان در این رابطه وجود دارد. مشکلات مربوط به ارتقای سطح خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه یا ریشه درون فردی و یا برون فردی دارند. مشکلات درون شخصی از ویژگی های دانش آموزان در پردازش ذهنی، اعتقاد به توانایی های خود، استعداد، هوش، سطح تفکر واگرا و روش یادگیری آن ها نشأت می گیرد، در مقابل

1. McCrae
2. Silvia, Nusbaum, Berg, Martin & O'Connor
3. DeYoung
4. Kim
5. Kim, Cramond & VanTassel-Baska
6. Hartley, Plucker & Long
7. Chang, Wang & Lee
8. Papagiannaki & Pnina

مشکلات برون‌شخصی از عوامل فرهنگی، اجتماعی، آموزشی، روش تدریس و برخورد معلمان نشأت می‌گیرد (جیسوال و دیهار<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵).

یکی از مهمترین مشکلات برون‌شخصی، روش آموزش و تدریس<sup>۲</sup> است که در این پژوهش به مقایسه روش‌های تدریس ایده‌جویی<sup>۳</sup> (اسکمپر)، بارش مغزی<sup>۴</sup> و روش سنتی می‌پردازیم. امروزه روش‌های نوین تدریس، حضور فعال دانش‌آموز را در امر یادگیری بسیار مؤثر می‌داند و این حضور فعال در صورتی تجلی پیدا می‌کند که شیوه تدریس معلم متناسب با آموزش دروس باشد تا تحولی در روند آموزش ایجاد شود (حقانی، همدانی و لیاقت‌دار، ۲۰۱۱). روش بارش مغزی<sup>۵</sup> توسط الکس اوزبورن<sup>۶</sup> در سال ۱۹۳۰ ابداع شده است و یکی از شناخته شده‌ترین شیوه‌های برگزاری جلسات هم‌فکری و مشاوره بوده است که کاربرد جهانی دارد (تلم<sup>۷</sup>، ۱۹۸۸). این روش هم از سوی متخصصان آموزش و پرورش و هم از سوی متخصصان آموزش خلاقیت به عنوان روش تدریس حل خلاق مسائل معرفی شده است و یافته‌های پژوهشی زیادی اثرگذاری آن را بر روی پرورش مهارت‌های حل مسأله و خلاقیت دانش‌آموزان به اثبات رسانده‌اند (شن، ژیو، وی، هیو، هی و یانگ<sup>۸</sup>، ۲۰۱۶). آموزش دادن دانش‌آموزان با روش بارش مغزی حل مسأله، خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه را به نحو خلاقانه‌ای در آنان بالا می‌برد (ریچارد، دنیس، ویکي، نانسی و دی‌بوراج<sup>۹</sup>، ۲۰۰۴). روش بارش مغزی در تدریس و یادگیری کارکردهای مفیدی نشان می‌دهد و به تسهیل برقراری ارتباط بین راه‌حل‌ها و ایده‌ها می‌انجامد. در گروه‌های بارش مغزی، مشارکت اعتلا می‌یابد، انتقاد و ایرادگیری کاهش می‌یابد، حمایت اجتماعی افزوده می‌شود و توانایی

1 . Jaiswal & Dhar  
 2 . education and teaching methods  
 3 . SCAMPER  
 4 . brainstorming  
 5 . methods of brainstorming  
 6 . Alex osborne  
 7 . Telem  
 8 . Shen, Zhou, Yi, Hu, He, & Yang  
 9 . Richard, Dennis, Vicki, Nancy & Deborah

دانش‌آموزان برای انتقال اطلاعات برای حل مساله تعیین شده، افزایش و بهبود می‌یابد (ریولز و تری<sup>۱</sup>)، (۱۹۸۳). در این روش دانش‌آموز به راحتی می‌تواند اطلاعات ذخیره شده در حافظه بلندمدت خود را بازیابی کرده و برای حل مساله به کار گیرد. روش تدریس بارش مغزی در عمل به خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه یاری می‌رساند. این روش اعتماد به نفس فراگیران را افزایش داده و باعث می‌شود تا فراگیران به یک خودباوری مثبتی در راستای فعالیت‌های خلاق و باز بودن نسبت به تجربه نایل شوند (فورهام<sup>۲</sup> و یزدان‌پناهی، ۱۹۹۵). به طور کلی باید گفت که در این روش همه افراد دور هم می‌نشینند و در مورد یک موضوع، به بحث و مناظره می‌پردازند و هر فرد، موردی و یا راه‌حلی به ذهنش رسید به جمع مطرح می‌کند. همه می‌توانند صحبت کنند. معلم که نقش هدایت‌گر جمع را به عهده دارد، همه مطالب و صحبت‌ها را یادداشت می‌کند. به این ترتیب با یک مشارکت گروهی و جمع کردن افکار روی هم در یک جمع می‌توان راه‌حلهایی برای مشکلات پیدا کرد (استروب، نیجستاد و ریتزشل<sup>۳</sup>)، (۲۰۱۰). علاوه بر آن چون همه باید در بحث شرکت کنند، خود موجب افزایش خودپنداره خلاق و باز شدن دید دانش‌آموزان نسبت به موقعیت‌های تازه و تجارب جدید می‌شود (زاینول، حلبی، سانوسی و راملی<sup>۴</sup>)، (۲۰۱۲).

پژوهش‌ها درباره اثربخشی روش بارش مغزی به نتایج مثبتی ولی گاهاً متناقضی رسیده- اند (ریچارد، دنیس، ویکی، نانسی و دی‌بوراج<sup>۵</sup>)، (۲۰۰۴)؛ کارایانیس و کولمن<sup>۶</sup>)، (۲۰۰۵)؛ امامی- ریزی، نجفی‌پور، حقانی و دهقان، (۲۰۱۳)؛ تالیتا، جانسن، ریجلااردام و برگ<sup>۷</sup>)، (۲۰۱۳)؛ یاکولوا و یاکولو<sup>۸</sup>)، (۲۰۱۴)؛ شن، ژیو، وی، هیو، هی و یانگ<sup>۹</sup>)، (۲۰۱۶)؛ و زاینول، حلبی،

1. Revels & Terry
2. Furnham
3. Stroebe, Nijstad, & Rietzschel
4. Zainol, Halabi, Sanusi & Ramli
5. Richard, Dennis, Vicki, Nancy & Deborah
6. Carayannis & Coleman
7. Talita, Janssen, Rijlaarsdam & Bergh
8. Yakovleva & Yakovlev
9. Shen, Zhou, Yi, Hu, He, & Yang

سانوسی و راملی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲). شن، ژبو، وی، هیو، هی و یانگ (۲۰۱۶) گزارش کرده‌اند که از طریق روش بارش مغزی معلم می‌تواند در مسائل و تجربیاتی که نیازمند نظام علی است به دانش‌آموزان کمک کند. همچنین معلم با استفاده از بارش مغزی می‌تواند در زمینه‌هایی که دانش‌آموزان خودپنداره‌های پایین پیرامون خلاقیت دارند به آن‌ها یاری رساند. زاینول، حلبی، سانوسی و راملی (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش بر اساس بارش مغزی بر خودپنداره خلاقانه دریافتند که دانش‌آموزانی که بر اساس رویکرد بارش مغزی آموزش می‌بینند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش می‌بینند، از خودپنداره خلاقانه بالاتری برخوردارند. تالیتا، جانسن، ریجلارسدام و برگ (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش بر اساس رویکرد بارش مغزی و مقایسه آن با روش سنتی بر خرده مولفه‌های باز بودن نسبت به تجربه، سرعت پردازش اطلاعات، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان گزارش کردند، دانش‌آموزانی که بر اساس روش بارش مغزی آموزش می‌بینند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش سنتی و مرسوم آموزش می‌بینند، از میزان بالاتری از باز بودن نسبت به تجربه، سرعت پردازش اطلاعات، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه برخوردارند و در آینده موفقیت‌های تحصیلی بیشتری را بدست می‌آورند. هر چند در مطالعه‌ای دیگر این نتیجه به دست آمده است که روش تدریس بارش مغزی بر ارتقای باز بودن نسبت به تجربه، سیالی کلمات و خودپنداره دانش‌آموزان تاثیر مستقیم ولی غیر معناداری می‌گذارد. در این مطالعه که با عنوان مقایسه اثربخشی روش تدریس نمایشی و بارش مغزی بر بهبود میزان باز بودن نسبت به تجربه، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه انجام شد، نتایج نشان داد که روش تدریس نمایشی تاثیر مستقیم و معناداری بر ارتقای سطح باز بودن نسبت به تجربه، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه می‌گذارد، در حالی که اثربخشی روش تدریس بارش مغزی بر تغییر سطح باز بودن نسبت به تجربه، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه معنادار نبوده است (یاکولوا و یاکولو، ۲۰۱۴).

1 . Zainol, Halabi, Sanusi & Ramli



کشورهای گوناگون دنیا اصلاحات آموزشی را با تأکید بر رشد خلاقیت در مؤسسات آموزش عالی انجام داده‌اند (چنگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰). پس می‌توان گفت خلاقیت کلیدی برای شکوفایی اجتماعی، سازمانی و شخصی است، و باعث تولید ایده‌های مفید و جدید می‌شود، که آن در واقع نقطه شروع افزایش سطح خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه‌های متفاوت است (زامپتاکیس، بورانتا، و موستاکیسا<sup>۲</sup>، ۲۰۱۰). لذا یکی دیگر از روش‌های مؤثر بر خلاقیت و مولفه‌های آن از جمله خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه، که معلمان و دست‌اندرکاران آموزشی از آن استفاده می‌کنند، روش ایده‌جویی (اسکمپر) است (پوون، آیو، تونگ و لایو<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴). این تکنیک در سال ۱۹۵۳ اولین بار توسط اوزبورن مطرح شد و باب ابرل<sup>۴</sup> در سال ۱۹۸۴ این تکنیک پرورش خلاقیت را توسعه داد (نقل از بدری گرگری و کلوانی، ۱۳۹۲).

کاربرد اصلی این تکنیک بر پایه ایده‌یابی فردی طراحی شده است که می‌تواند به نحو بسیار اثربخشی برای گروه‌ها نیز مفید باشد. هدف اصلی این تکنیک پرورش قدرت تصور و تجسم است تا آن را در جهات و ابعاد گوناگون و ضروری به حرکت درآورد (پوون و همکاران، ۲۰۱۴). این تحریک به وسیله یک سری سوالات ایده‌برانگیز صورت می‌گیرد که شخص در رابطه با مساله مورد نظر از خود سوال می‌کند و در نهایت با افزایش ایده‌ها، کیفیت ایده‌ها تضمین و ارتقاء می‌یابد (گن<sup>۵</sup>، ۱۹۹۷). واژه «SCAMPER» از ابتدای حروف واژه‌های سوال‌برانگیز گرفته شده که در دستیابی ایده‌های نو بسیار مؤثر است. در این روش فرد سوال‌های نمونه مربوط به تکنیک را در خصوص موضوع از خود می‌پرسد و با این اقدام ایده‌های جدیدی کشف کرده و یا در ارتقاء کیفیت ایده‌های گذشته و بهبود آن‌ها تلاش می‌نماید. در واقع در هر یک از مراحل این تکنیک شامل جای‌گزینی<sup>۶</sup>، ترکیب<sup>۶</sup>،

- 1 . Cheng
- 2 . Zampetakis, Bouranta & Moustakisa
- 3 . Poon, Au, Tong & Lau
- 4 . Bob Eberel
- 5 . Glen
- 6 . substitution

اقتباس<sup>۱</sup>، تغییر- بزرگ‌سازی<sup>۲</sup>، کاربردهای دیگر<sup>۳</sup>، حذف کردن<sup>۴</sup> و معکوس‌سازی<sup>۵</sup>، سوال- های ایده‌برانگیز مطرح می‌شود. هر یک از این مراحل سوال‌ها نمونه مشخصی را در بر می- گیرد که پرسیدن آن‌ها از خود و یا گروه منجر به نوعی تلاش فکری می‌شود که به گسترش ایده‌های خلاقانه کمک شایانی می‌کند (مجید، تان و سوح<sup>۷</sup>، ۲۰۰۳).

مطالعات تجربی انجام یافته نتایج متناقضی را در زمینه اثربخشی آموزش این روش بر پرورش خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه گزارش نموده‌اند. مجید و همکاران (۲۰۰۳) مطالعه‌ای با عنوان افزایش خلاقیت نوشتاری و خودپنداره خلاقانه در کودکان با استفاده از اینترنت و روش اسکمپر در کشور سنگاپور انجام دادند. نتایج آن‌ها نشان داد که استفاده از اینترنت موجب افزایش خلاقیت در سیالی کلامی و بسط دانش‌آموزان شد اما دانش‌آموزانی که در گروه آموزشی ایده‌جویی قرار گرفتند خلاقیت نوشتاری و خودپنداره خلاقانه‌شان تغییری پیدا نکرد. در یک مطالعه دیگر گلا دینگ و هندرسون<sup>۸</sup> (۲۰۰۰) از تکنیک اسکمپر به عنوان یک الگویی برای ترویج فرآیند خلاق و باز بودن نسبت به تجربه استفاده کردند. نتایج پژوهش آن‌ها بیانگر آن است که روش ایده‌جویی اسکمپر یک روش نظری و عملی برای کمک به متخصصان، به ویژه برای درمانگران کمتر خلاق یا تازه‌کار، همچنین به عنوان میان‌بری برای مراحل طولانی خلاقیت است. آن‌ها همچنین نشان دادند که روش ایده‌جویی به طرز معناداری باعث ارتقای سطح گشودگی نسبت به تجربه در بین آزمودنی‌ها می‌شود. نظری (۲۰۰۳) در تحقیقی که با عنوان بررسی تأثیر روش ایده‌سازی در پرورش خلاقیت انجام داد مشخص نمود که خلاقیت (مولفه‌های خودپنداره خلاقانه، سیالی کلمات، حافظه عددی و باز بودن نسبت به تجربه) دانش‌آموزان دختر و پسر در اثر تدریس

1 . combine  
2 . adapt  
3 . magnify  
4 . put to other uses  
5 . elimination  
6 . reverse  
7 . Majid, Tan & Soh  
8 . Gladding & Henderson

به روش ایده‌سازی بیشتر شد. ژئونگ و یون<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از روش ایده‌جویی بر ارتقای سطح خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد. در پژوهش پژوهش تلاش می‌شود تا روش‌های تدریس بارش مغزی و ایده‌جویی (اسکمپر) با روش سنتی مقایسه شوند. روش‌های سنتی آموزش مانند کلاس‌های معلم-محور برای آموزش عمیق و پایدار به تعداد زیادی از فراگیران بسیار دشوار و پرهزینه است. به طور خلاصه پژوهش‌های صورت گرفته در زمینه روش سنتی نشان داده‌اند که این روش در مقایسه با روش‌های فعال کمتر مؤثر بوده است (هال و ادانل<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶؛ لی و نلسون<sup>۳</sup>، ۲۰۰۵؛ بک<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸؛ کارن<sup>۵</sup>، ۲۰۰۹؛ مصرآبادی، حسینی‌نسب، فتحی‌آذر و مقدم، ۲۰۰۷؛ استوار، غلام‌آزاد و مصرآبادی، ۲۰۱۲). بنابراین با توجه به نقش و اهمیت خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه، هدف کلی پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس بارش مغزی، ایده‌جویی (اسکمپر) و سنتی بر تغییر سطح خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه است و بر این اساس در این پژوهش به دنبال بررسی فرضیه‌های زیر هستیم:

۱. روش آموزش بارش مغزی بر باز بودن نسبت به تجربه و خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان مؤثر است.
۲. روش آموزش ایده‌جویی (اسکمپر) بر باز بودن نسبت به تجربه و خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان مؤثر است.
۳. بین اثربخشی روش‌های آموزش بارش مغزی و ایده‌جویی (اسکمپر) بر باز بودن نسبت به تجربه و خودپنداره خلاقانه تفاوت وجود دارد.

---

1 . Jeong & Yoon  
 2 . Hall & O'Donnell  
 3 . Lee & Nelson  
 4 . Beck  
 5 . Karen

## روش پژوهش

روش پژوهش حاضر آزمایشی سه گروهی با پیش‌آزمون - پس‌آزمون - پیگیری و به لحاظ جمع‌آوری داده‌ها، کمی است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف هم جزو پژوهش‌های کاربردی است. جامعه مورد مطالعه پژوهش را کلیه دانش‌آموزان دختر دوره متوسطه دوم شهر خرم‌آباد در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ تشکیل داد. شش دبیرستان به طور تصادفی چند مرحله‌ای از بین کلیه دبیرستان‌های شهر خرم‌آباد انتخاب و از هر دبیرستان نیز به طور تصادفی ۳۰ دانش‌آموز و در مجموع ۱۸۰ نفر انتخاب شدند و سپس آزمون باز بودن نسبت تجربه و خودپنداره خلاقانه روی آن‌ها اجرا شد و صرفاً حدود ۶۰ نفر که نمرات متوسطی در این آزمون‌ها کسب نمودند جهت شرکت در پژوهش انتخاب شدند که ۲۰ نفر از آن‌ها در گروه آزمایش اول (ایده‌جویی)، ۲۰ نفر در گروه آزمایش دوم (بارش مغزی) و ۲۰ نفر هم در گروه گواه (سنتی) قرار گرفتند. میانگین سنی کلیه دانش‌آموزان شرکت‌کننده در مطالعه ۱۷ سال بود.

آزمون باز بودن نسبت به تجربه<sup>۱</sup>: باز بودن به تجربه از طریق نه سوال خرده مقیاس باز بودن نسبت به تجربه پرسش‌نامه پنج عامل شخصیت (FFI-NEO) کاستا و مک-کری (۱۹۹۲)، سنجیده شد. ۹ سوال از ۱۲ سوال باز بودن نسبت به تجربه در سه طبقه متمایز قرار می‌گیرند. این سه طبقه متمایز عبارتند از علائق زیباشناختی (سوالات ۳، ۶، ۳)، علائق انتزاعی و عقلانی (سوالات ۱۲، ۱۱، ۱)، و غیر متعارف بودن (سوالات ۲، ۱، ۸). نحوه پاسخ-دهی بر روی یک طیف پنج درجه‌ای از نوع لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نظری ندارم، موافقم، کاملاً موافقم) است. در تحقیقی که توسط کاستا و مک‌کری (۱۹۹۲) انجام شد پایایی این عامل برابر با ۰/۶۵ به دست آمد. در مطالعه کرمی باغظیفونی و فرخی (۲۰۱۴) ضریب پایایی این مقیاس ۰/۶۳ به دست آمده است. ضریب پایایی این عامل (۹ سوال) در تحقیق حاضر برابر با ۰/۷۱ بود.

1 . openness to experience test

پرسش‌نامه خودپنداره خلاقانه<sup>۱</sup>: خودپنداره خلاقانه با استفاده از پرسش‌نامه خودپنداره خلاقانه بر اساس یک مقیاس ۵ درجه‌ای به دست آمد، که خلاقیت افراد را با ۱۰ سوال کلی، که ۹ سوال آن به اندازه‌گیری خلاقیت در حوزه‌های مختلف و یک سوال آن به اندازه‌گیری خلاقیت به طور کلی می‌پردازد، اندازه می‌گیرد (کافمان و بائر، ۲۰۰۴). اعتباریابی این پرسش‌نامه توسط کافمان و بائر (۲۰۰۴) با استفاده از روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۷ به دست آمد. در مطالعه کرمی باغطیفونی و فرخی (۲۰۱۴) ضریب پایایی این مقیاس ۰/۸۲ به دست آمده است. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۰ به دست آمد.

طرح پژوهش مورد استفاده در این مطالعه یک طرح شبه آزمایشی با پیش‌آزمون - پس - آزمون - پیگیری ۲ ماهه بود. در این پژوهش متغیر مستقل روش‌های آموزش بود که دارای ۳ سطح ایده‌جویی، بارش مغزی و سنتی، و متغیرهای وابسته خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه بودند. روش اجرای پژوهش: نحوه اجرای پژوهش بدین گونه بود که پس از کسب اجازه ورود به مدارس از آموزش و پرورش شهر خرم‌آباد به مدرسه‌ها وارد شده و پس از بیان هدف پژوهش برای مدیر و کادر اداری و آموزشی مدارس، در خارج از ساعات درسی، آموزش‌های لازم به معلمان مربوطه ارائه گردید تا آن‌ها کلاس درس خود را با روش‌هایی که آموزش دیده بودند، اداره کنند و بر اساس آن آموزش دهند. دانش‌آموزان از لحاظ خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری مورد ارزیابی قرار گرفتند. مکانیسم مداخله: در طول فرایند مداخله هر سه گروه به طور همزمان اما با روش‌های متفاوت، مطالب آموزشی یکسان را آموزش دیدند. لازم به ذکر است که هر سه گروه پیش از مداخله، پس از مداخله و دو ماه پس از مداخله از لحاظ متغیرهای خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه ارزیابی شدند. جزئیات مداخله‌ها در گروه‌ها به صورت زیر است.

روش ایده‌جویی: محتوای جلسات پرورش خلاقیت (خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه) با روش ایده‌جویی: جلسه اول: تعریف خلاقیت، نوآوری و قابلیت پرورش بودن خلاقیت به همراه یک فیلم آموزشی خلاقیت. جلسه دوم: معرفی خرده تکنیک جانشین سازی، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و طرح سوالات مربوط به این خرده تکنیک با نمونه‌ها. جلسه سوم: ارائه خرده تکنیک ترکیب کردن، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و طرح سوالات مربوط به این خرده تکنیک با نمونه‌ها. جلسه چهارم: طرح خرده تکنیک اقتباس، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و مطرح نمودن سوالات مربوط به این خرده تکنیک با طرح مثال. جلسه پنجم: معرفی خرده تکنیک بزرگ‌سازی، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و طرح سوالات مربوط به این خرده تکنیک با نمونه‌ها. جلسه ششم: ارائه خرده تکنیک استفاده در سایر موارد، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و طرح سوالات مربوط به این خرده تکنیک. جلسه هفتم: طرح خرده تکنیک حذف کردن، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و مطرح نمودن سوالات مربوط به این خرده تکنیک. جلسه هشتم: معرفی خرده تکنیک معکوس‌سازی، تمرین دانش‌آموزان به صورت گروهی و طرح سوالات مربوط به این خرده تکنیک با نمونه‌ها. جلسه نهم و دهم: تمرین و تکرار کلی جلسه‌های قبل بود.

روش بارش مغزی: مرحله اول: بیان پیش‌سازمان‌دهنده و ارائه مساله // فعالیت معلم آماده سازی ذهن دانش‌آموزان نسبت به موضوع (بیان پیش‌سازمان‌دهنده) / جلب توجه دانش‌آموزان نسبت به اهداف مورد نظر / ارائه مساله و طرح سؤالات ایده‌برانگیز فعالیت دانش‌آموزان، تفکر درباره مساله طرح شده و اهداف آن / طرح سؤال درباره مساله ارائه شده. مرحله دوم: ارائه قوانین بارش فکری و گروه‌بندی // فعالیت معلم نصب لوح قواعد (قوانین بارش فکری) روی تابلوی کلاس / گروه‌بندی دانش‌آموزان و انتخاب سرگروه و منشی برای هر گروه / تعیین زمان انجام کار گروهی، فعالیت دانش‌آموزان توجه به قواعد بارش فکری / همکاری با معلم در گروه‌بندی و انتخاب سرگروه و منشی.

مرحله سوم: بیان اندیشه‌ها// فعالیت معلم هدایت دانش‌آموزان برای بیان نظرات و اندیشه‌ها / حضور در بین گروه‌ها و ترغیب دانش‌آموزان به ارائه ایده‌های بیشتر، فعالیت دانش‌آموزان بیان ایده‌ها و نظرات / رعایت قواعد بارش فکری / ثبت نظرات توسط منشی.

مرحله چهارم: پالایش اندیشه‌ها// فعالیت معلم درخواست از سرگروه‌ها جهت طبقه‌بندی نظرات ارائه شده و حذف نظرات مشابه / هشدار به گروه‌ها برای جلوگیری از حذف ایده‌های نو و خلاق، فعالیت دانش‌آموزان دسته‌بندی نظرات ثبت شده / توافق گروهی جهت حذف ایده‌های مشابه و نامناسب.

مرحله پنجم: تجزیه و تحلیل اندیشه‌ها// فعالیت معلم درخواست از سرگروه‌ها برای ارائه نظرات / مشخص نمودن نظراتی که نیاز به اصلاح دارند / اظهارنظر درباره ایده‌های مطرح شده و تجزیه و تحلیل آن‌ها، فعالیت دانش‌آموزان اصلاح نظرات / شرکت در بحث گروهی و اظهار نظر درباره ایده‌های مطرح شده / درجه‌بندی نظرات از نظر میزان اهمیت.

داده‌ها پس از جمع‌آوری در دو سطح توصیفی و استنباطی تحلیل شدند. در سطح توصیفی از شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی برای آزمون فرض‌های آماری از روش تحلیل کوواریانس در قالب نرم‌افزار SPSS-21 استفاده شد.

## یافته‌ها

شرکت‌کنندگان ۶۰ نفر دانش‌آموز دختر دوره متوسطه دوم بودند. میانگین سنی آن‌ها ۱۷ سال بود که از زمینه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی متوسط انتخاب شدند. نتایج آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای هیچ از متغیرها معنادار نبود که این یافته حاکی از آن است که فرض نرمال بودن برقرار است. همچنین نتایج آزمون ام باکس و آزمون لوین معنادار نبودند که این یافته‌ها به ترتیب حاکی از آن است که فرض برابری ماتریس‌های کوواریانس و فرض برابری واریانس‌ها برقرار است. چون پیش‌فرض‌های استفاده از تحلیل کوواریانس

برقرار بود از این روش برای تحلیل داده‌ها استفاده شد. در جدول ۱ شاخص‌های آماری میانگین و انحراف استاندارد نمره‌های خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه دانش-آموزان در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد نمرات گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری

مراحل آزمون		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		تعداد	متغیر	گروه
انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین			
۴/۳۲	۳۴/۱۸	۵/۹۶	۳۲/۶۳	۴/۲۱	۲۳/۱۳	۲۰	خودپنداره	ایده‌جویی
۵/۷۴	۳۳/۵۴	۴/۵۱	۳۰/۶۳	۳/۹۵	۲۵/۲۵	۲۰	خلاقانه	بارش مغزی
۵/۶۲	۲۵/۸۱	۵/۴۸	۲۳/۴۱	۴/۴۱	۲۴/۸۴	۲۰		گواه
۵/۳۲	۳۶/۱۸	۵/۹۶	۳۵/۲۴	۵/۲۲	۲۷/۱۳	۲۰	باز بودن	ایده‌جویی
۵/۷۴	۳۷/۲۸	۵/۹۶	۳۶/۱۱	۵/۹۵	۲۸/۲۵	۲۰	نسبت به	بارش مغزی
۴/۶۲	۲۷/۳۲	۴/۵۴	۲۵/۴۱	۴/۲۴	۲۶/۸۴	۲۰	تجربه	گواه

نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که بین میانگین هر سه گروه در مرحله پیش‌آزمون متغیرهای خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه تفاوت زیادی نشان نمی‌دهد و لذا قبل از شروع مداخله هر سه گروه نسبتاً همگن بوده‌اند. با نگاهی به میانگین نمره‌های متغیرهای خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در پس‌آزمون، چنین به نظر می‌رسد که روش‌های تدریس ایده‌جویی و بارش مغزی باعث افزایش سطح خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه دانش‌آموزان شده‌اند. همچنین نتایج نشان می‌دهند که بین نمرات خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه گروه‌هایی که بر اساس روش‌های ایده‌جویی و بارش مغزی آموزش دیده‌اند تفاوت زیادی وجود ندارد. میانگین نمره‌های خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در مرحله پیگیری نیز نشان می‌دهد هر دو روش آموزشی باعث افزایش میزان



خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه دانش آموزان نسبت به مرحله پیش آزمون شده -  
اند که البته تفاوت بین این دو روش زیاد نیست.

جدول ۲. نتایج تحلیل کواریانس تک متغیری عضویت گروهی بر خودپنداره خلاق و باز بودن نسبت به تجربه

متغیر وابسته	مراحل	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	اندازه اثر	توان آمار (تکمیلی) ...
	پس آزمون	پیش- آزمون	۶۹۵/۳۱	۱	۶۹۵/۳۱	۳۹/۵۴	۰/۰۰۱	۰/۶۳۱	۰/۹۹۵
	آزمون	عضویت گروهی	۹۵۲/۵۶	۱	۹۵۲/۵۶	۱۹/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۴۵۸	۰/۹۹۲
خودپنداره خلاقانه	پس آزمون	پیش- آزمون	۳۲/۵۶	۱	۹۱/۵۶	۲/۶۵	۰/۰۹۵	۰/۰۳۲	۰/۳۲۵
		آزمون	عضویت گروهی	۷۵۸/۶۵	۱	۷۵۸/۶۵	۴۱/۲۲	۰/۰۰۱	۰/۶۵۲
	پس آزمون	پیش- آزمون	۵۶۱/۸۴	۱	۵۶۱/۸۴	۶۷/۳۹	۰/۰۰۱	۰/۶۷	۰/۹۹۲
	آزمون	عضویت گروهی	۵۲۰/۵۴	۱	۵۲۰/۵۴	۴۶/۳۲	۰/۰۰۱	۰/۴۹۲	۰/۹۹۳
بازبودن نسبت به تجربه	پس آزمون	پیش- آزمون	۱۳/۵۹	۱	۱۳/۵۹	۱/۳۲	۰/۴۰۲	۰/۰۴۲	۰/۲۱۴
		آزمون	عضویت گروهی	۶۰۲/۱۷	۱	۶۰۲/۱۷	۴۹/۳۵	۰/۰۰۱	۰/۵۲۷



جدول ۲ نتایج مربوط به تحلیل کوواریانس تک متغیری را نشان می‌دهد. با توجه به یافته‌های فوق، نمره F در مرحله پس‌آزمون و پیگیری برای متغیرهای خودپنداره خلاقانه و بازبودن نسبت به تجربه ( $P < 0/001$ ) پس از کنترل نمره پیش‌آزمون، معنادار بوده است. در مرحله پس‌آزمون میزان تاثیر عضویت گروهی بر متغیرهای خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه به ترتیب ۴۵/۸ درصد، ۴۹/۲ درصد و در مرحله پیگیری ۶۵/۲ و ۵۲/۷ درصد بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که عضویت گروهی در مرحله پس‌آزمون و پیگیری موجب افزایش میزان خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه می‌شود.

جدول ۳. مقایسه زوجی خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه گروه‌ها در مراحل پس‌آزمون و

پیگیری

معنا- داری	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	گروه‌ها	گروه	متغیر وابسته
۰/۱۲۱	۳/۶۰۲	۶/۱۱	بارش مغزی	ایده- جویی	خودپنداره خلاقانه در مرحله پس‌آزمون
۰/۰۰۴	۲/۵۱۱	۷/۶۳	گواه		
۰/۳۵۲	۰/۸۷۶	۰/۷۱	بارش مغزی	ایده- جویی	خودپنداره خلاقانه در مرحله پیگیری
۰/۰۰۲	۲/۵۴۷	۷/۱۵	گواه		
۰/۱۱۸	۰/۹۵۸	۲/۲۵	بارش مغزی	ایده- جویی	باز بودن نسبت به تجربه در مرحله پس‌آزمون
۰/۰۰۱	۳/۳۶۸	۷/۷۴	گواه		
۰/۴۰۹	۱/۰۰۲	۳/۹۶	بارش مغزی	ایده- جویی	باز بودن نسبت به تجربه در مرحله پیگیری
۰/۰۰۱	۳/۵۸۴	۸/۳۰	گواه		

نتایج جدول ۳ مقایسه زوجی نمرات روش‌های آموزشی ایده‌جویی، بارش مغزی و گروه گواه در متغیرهای خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه نشان می‌دهد میان روش ایده‌جویی و گروه گواه در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد.

همچنین نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که میان روش بارش مغزی و گروه گواه در مراحل پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های آموزشی بارش مغزی، ایده-جویی (اسکمپر) و سنتی بر خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در شهر خرم‌آباد انجام شد.

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که روش بارش مغزی نسبت به روش سنتی به طور قابل ملاحظه و معناداری باعث افزایش میزان باز بودن نسبت به تجربه و خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان شده است. به عبارت دیگر میزان خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در دانش‌آموزانی که به روش بارش مغزی آموزش دیده‌اند در مقایسه با دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند افزایش معناداری داشته است. این یافته با نتایج مطالعات شن، ژیو، وی، هیو، هی و یانگ (۲۰۱۶)، ریچارد، دنیس، ویکی، ناسی و دی‌بوراج (۲۰۰۴)، امامی‌ریزی، نجفی‌پور، حقانی و دهقان (۲۰۱۳)، تالیتا، جانسن، ریجلارسدام و برگ (۲۰۱۳)، چنگ (۲۰۱۷) و زاینول، حلبی، سانوسی و راملی (۲۰۱۲) همسو و با مطالعه یاکولوا و یاکولو (۲۰۱۴) ناهمسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که در روش بارش مغزی معلم به طرح سوالاتی که لازمه جواب‌گویی به آن‌ها تفکر و بهره‌گیری از توانایی متفاوت اندیشیدن است، استفاده می‌کند و همین طرح سوال‌های چالش‌انگیز باعث تقویت سطح خلاقیت و به تبع آن افزایش خودپنداره خلاق آن‌ها می‌شود. چنگ (۲۰۱۷) در مطالعه خود با عنوان بررسی اعتبار تأثیر روش بارش مغزی به این نتیجه رسید که مهمترین روش برای ارتقای سطح خلاقیت افراد روش بارش مغزی است. از دیگر نتایج این مطالعه این بوده است که روش بارش مغزی در

افزایش خلاقیت از نوع خودپنداره خلاقانه بر سایر روش‌های ارتقای خلاقیت از جمله بدیعه-پردازی و قصه‌گویی برتری دارد.

از طرفی معلمی که از روش بارش مغزی در تدریس خود بهره می‌گیرد برای همه نظرات دانش‌آموزان احترام قائل است به نحوی که همه آن‌ها را دسته‌بندی می‌کند و همین کار باعث می‌شود که دانش‌آموز نسبت به موقعیت‌ها و تجارب بعدی در زمینه انجام فعالیت‌های مختلف یک دید تازه و خلاقانه‌ای را کسب کند.

از دلایل دیگر برای تبیین یافته فوق این است که در روش بارش مغزی معلم از دانش‌آموزان می‌خواهد که در رابطه با ایده‌ها و راه‌حلهایی که سایر دانش‌آموزان ارائه دادند بحث و گفتگو کنند. همین بحث و گفتگو و شرکت فعال دانش‌آموزان در مباحث کلاسی زمینه‌ای می‌شود که دانش‌آموزان به این باور برسند که در کلاس حق اظهار نظر دارند و از آنجایی که در این روش تدریس برای ارائه ایده‌ها و اظهارنظرهای بکر و اصیل ارزش بیشتری قائل می‌شوند بدیهی است که دانش‌آموزانی که اجازه شرکت در بحث به آن‌ها داده شده است سعی کنند که تا آنجایی که امکان دارد راه‌حل‌های جدید و خلاقانه ارائه دهند که همین تلاش برای ارائه راه‌کارها و ایده‌های خلاق کم‌کم در دانش‌آموزان این باور را به وجود می‌آورد که آن‌ها هم می‌توانند خلاق باشند، و خود این امر زمینه را برای رشد و شکوفایی هر چه بیشتر خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه فراهم می‌آورد. شن، ژبو، وی، هیو، هی و یانگ (۲۰۱۶) گزارش کرده‌اند که از طریق روش بارش مغزی معلم می‌تواند در مسائل و تجربیاتی که نیازمند نظام علی است به دانش‌آموزان کمک کند. همچنین معلم با استفاده از بارش مغزی می‌تواند در زمینه‌هایی که دانش‌آموزان خودپنداره‌های پایین پیرامون خلاقیت دارند به آن‌ها یاری رساند. زاینول، حلبی، سانوسی و راملی (۲۰۱۲) در پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش بر اساس بارش مغزی بر خودپنداره خلاقانه دریافت که دانش‌آموزانی که بر اساس رویکرد بارش مغزی آموزش می‌بینند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش می‌بینند، از خودپنداره خلاقانه بالاتری

برخوردارند. تالیتا، جانسن، ریجلارسدام و برگ (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان اثربخشی آموزش بر اساس رویکرد بارش مغزی و مقایسه آن با روش سنتی بر خرده مولفه‌های باز بودن نسبت به تجربه، سرعت پردازش اطلاعات، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه دانش-آموزان گزارش کردند دانش‌آموزانی که بر اساس روش بارش مغزی آموزش می‌بینند، نسبت به دانش‌آموزانی که با روش سنتی و مرسوم آموزش می‌بینند، از میزان بالاتری از باز بودن نسبت به تجربه، سرعت پردازش اطلاعات، سیالی کلمات و خودپنداره خلاقانه برخوردارند و در آینده موفقیت‌های تحصیلی بیشتری را به دست می‌آورند.

همچنین یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که روش تدریس ایده‌جویی (اسکمپر) نسبت به روش سنتی به طور قابل ملاحظه و معناداری باعث افزایش سطح باز بودن نسبت به تجربه و خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان شده است. به عبارت دیگر میزان خودپنداره خلاقانه و باز بودن نسبت به تجربه در دانش‌آموزانی که به روش ایده‌جویی آموزش دیده‌اند در مقایسه با دانش‌آموزانی که با روش سنتی آموزش دیده‌اند افزایش معناداری داشته است. این یافته با نتایج مطالعات گلادینگ و هندرسون (۲۰۰۰)، نظری (۱۳۸۲)، کاشانی، افروز، شکوهی، خرازی و غباری (۲۰۱۷) و ژئونگ و یون (۲۰۱۵) همسو ولی با مطالعه مجید و همکاران (۲۰۰۳) ناهمسو است.

نظری (۲۰۰۳) در تحقیقی که با عنوان بررسی تأثیر روش ایده‌سازی در پرورش خلاقیت نشان داد که خلاقیت (مولفه‌های خودپنداره خلاقانه، سیالی کلمات، حافظه عددی و باز بودن نسبت به تجربه) دانش‌آموزان دختر و پسر در اثر تدریس به روش ایده‌سازی بیشتر شد. ژئونگ و یون (۲۰۱۵) در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که استفاده از روش ایده‌جویی بر ارتقای سطح خودپنداره خلاقانه دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که در روش تدریس ایده‌جویی، معلم برای دانش‌آموزان فیلم‌های آموزشی ارائه می‌دهد که در آن‌ها نحوه ارائه راه‌حل‌های بکر و خلاقانه توضیح و تشویق می‌شود. کاشانی، افروز، شکوهی، خرازی و غباری (۲۰۱۷) در مطالعه خود با عنوان

چگونه می‌توان میزان خلاقیت را در دانش‌آموزان ارتقاء داد به نتایج مختلفی رسیدند از جمله این که استفاده از روش‌های مناسب ارتقای خلاقیت از جمله اسکمپر با در نظر گرفتن سطح هوش و میزان استعداد دانش‌آموزان می‌تواند تاثیری معنادار در ارتقای خرده مولفه‌های خلاقیت به ویژه باز بودن نسبت به تجربه‌های جدید داشته باشد. بدیهی است که دانش‌آموزان با مشاهده کردن، یاد می‌گیرند و همین یادگیری باعث می‌شود که آن‌ها در تکالیف و مسائلی که معلم به دانش‌آموزان ارائه می‌دهد راه‌کارهای خلاقانه‌ای از خود نشان دهند و همین امر کم‌کم زمینه را برای رشد خودپنداره خلاقانه آن‌ها فراهم می‌کند. از طرفی دانش‌آموزان مشاهده می‌کنند که در این فیلم‌های آموزشی به خاطر ارائه راه‌حل‌های خلاقانه و متفاوت، تقویت و تشویق ارائه می‌شود که همین تشویق برای آن‌ها به صورت یک برانگیزاننده و محرک تقویتی بیرونی عمل می‌کند و باعث می‌شود که تا آنجایی هم که امکان دارد سعی کنند راه‌حل‌های خلاقانه‌ای ارائه دهند.

از دلایل دیگر برای تبیین این یافته این است که در روش ایده‌جویی، دانش‌آموزان به تمرین ارائه راه‌حل‌های متفاوت و اصیل می‌پردازند. همین تمرین برای دانش‌آموزان یک موقعیتی متفاوت از موقعیت خشک تدریس که در کلاس‌های سنتی حکم فرماست را مهیا می‌کند. دانش‌آموز زمانی که با چنین موقعیتی روبه‌رو می‌شود طبیعی است که در حال تجربه کردن یک موقعیت تازه است. از آنجایی که در این روش تدریس برای ایده‌های اصیل دانش‌آموزان اهمیت ویژه‌ای قائل می‌شوند پس پر واضح است که دانش‌آموزان هم تا آن‌جایی که امکان دارد با این موقعیت جدید بسیار متفاوت‌تر نسبت به قبل پاسخ بدهند. همین پاسخ‌دهی متفاوت به این معناست که دانش‌آموز موقعیت جدید را پذیرفته و با تجارب جدید استقبال می‌کند و لذا همین استقبال و رضایت درونی از موقعیت و تجربه جدید خود عاملی برای افزایش سطح گشودگی نسبت به تجربه و به تبع آن افزایش سطح خودپنداره خلاقانه در بین دانش‌آموزان می‌شود.

## منابع

- Asgari, M., Ahmadi Tahor Soltani, Mohsen., & Yalfani, M. (1393). The Effectiveness of Creative Education Training on the Creativity of Pre-Kind Students in Hamadan. *Scientific Journal of Innovation and Creativity Research in Humanities*, 3 (4), 35-54. .(In persian).
- Austin, E. J., Deary, I. J., & Gibson, G. J. (1997). Relationship between ability and personality: Three hypotheses tested. *Intelligence*, 25, 49-70.
- Badri Gargari, R., & Kalavani, N. (1392). Effects idea Save (SCAMPER) on creative thinking and creativity. *abtkar female students in humanities disciplines of Engineering*, Volume III, Number 2, Fall 92.(In persian).
- Batey, M., & Furnham. A. (2006). Creativity, intelligence, and personality: A critical review of the scattered literature. *Genetic, Social and General Psychology Monographs*, 132, 455-929.
- Beck, E. C. (2008). Understanding Educational Change: A System Model Approach. *Second North American Conference on the Learning Paradigm*, p.109.
- Brand, C., Egan, V., & Deary, I. J. (1993). *Personality and general intelligence*. In G. L. Van Heck, P. Bonaiuto, I. J. Deary, & W. Nowack (Eds.), *Personality psychology in Europe* (pp. 203-228). Tilburg University Press.
- Brophy, D. R. (1998). Understanding, measuring, and enhancing collective creative problem solving efforts. *Creativity Research Journal*, 11 (3), 199-229.
- Carayannis, E., & Coleman, J. (2005). Creative system design methodologies: the case of complex technical systems. *Technovation*, Volume 25, Issue 8, August 2005, Pages 831-840.
- Chamorro-Premuzic, T., & Furnham, A. (2006). A possible model for understanding the personality-intelligence interface. *British Journal of Psychology*, 95, 249-264.
- Chang, S. H., Wang, C. L., & Lee, J. C (2016). Do award-winning experiences benefit students' creative self-efficacy and creativity? The

- moderated mediation effects of perceived school support for creativity . *Learning and Individual Differences*, Volume 51, October 2016, Pages 291-298.
- Cheng, P. J. (2017). Validation of A Brainstorming Tool “IDEATOR”, *Procedia CIRP*, Volume, 60, 2017, Pages 290-295.
- Cheng, V. (2010). Tensions and dilemmas of teachers in creativity reform in a Chinese context. *Thinking Skills and Creativity*, 5, 120–137.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R. (1992). *Revised NEO Personality Inventory and NEO Five-Factor Inventory professional manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources, Odessa, FL.
- DeYoung, C. G. (2006). Higher-order factors of the Big Five in a multiinformant sample. *Journal of Personality and Social Psychology*, 91, 1138-1151.
- Emami Rizi, C., Najafipour, M., haghani, F., & Dehghan, S. (2013). The effect of the using the brainstorming method on the academic achievement of students in grade five in Tehran elementary schools, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83 ( 2013 ), 230 – 233.
- Feist, G. J. (1998). A meta-analysis of personality in scientific and artistic creativity. *Personality and Social Psychology Review*, 24, 290–309.
- Folley, B. S., & Park, S. (2005). Verbal creativity and schizotypal personality in relation to prefrontal hemispheric laterality: A behavioral and near-infrared optical imaging study. *Schizophrenia Research*, 80 (2, 3), 271-282.
- Furnham, A. (1996). The FIRO-B, the learning style questionnaire, and the five-factor model. *Journal of Social Behavior and Personality*, 11, 285-299.
- Furnham, A., & Yazdanpanahi, T. (1995). Personality differences and group versus individual brainstorming. *Personality and Individual Differences*, Volume 19, Issue 1, July 1995, Pages 73-80.
- Gibson, C., Folley, B. S., & Park, S. (2009). Enhanced divergent thinking and creativity in musicians: A behavioral and near-infrared spectroscopy study. *Brain and Cognition*, 69, 162-169.
- Gladding, S.T., & Henderson, D.A. (2000). Creativity and family counseling: The SCAMPER model as a template for promoting creative process. *The Family Journal: Counseling and Therapy for Couples and Families*, 8, 245–249.



- Glen, R. (1997). SCAMPER for student creativity. *Education Digest*, 62, P 67-68.
- Guilford, J. P. (1986). *Creative talents: Their nature, uses and development*. Buffalo, NY: Bearly.
- Hall, R. H. & O'Donnell, A. M. (1996). Cognitive and Affective Outcomes of Learning from Knowledge Maps. *Contemporary Psychologist*, 21: 94-101.
- Haqqani, F., Hamadani, Z., & Liaghatdar, M. (2011). *Comparing the Effects of Cooperative learning versus lecture with a short Q & A on academic achievement in biology lesson planning Journal*. Lecture, 30, 3-30. (Persian)
- Harris, J. A., Vernon, P. A., & Jang, K. L. (1999). Intelligence and personality characteristics associated with accuracy in rating a cotwin's personality. *Personality and Individual Differences*, 26, 85-97.
- Hartley, K. A., Plucker, J. A., & Long, H. (2016). Creative self-concept and teacher ratings of student creativity in Chinese elementary classrooms. *Thinking Skills and Creativity*, Volume 22, December 2016, Pages 142-151.
- Holland, D. C., Dollinger, S. J., Holland, C. J., & MacDonald, D. A. (1995). The relationship between psychometric intelligence and the five-factor model of personality in a rehabilitation sample. *Journal of Clinical Psychology*, 51, 79-88.
- Jaiswal, N. K., & Dhar, R. L. (2015). Transformational leadership, innovation climate, creative self-efficacy and employee creativity: A multilevel study. *International Journal of Hospitality Management*, Volume 51, October 2015, Pages 30-41.
- Jeong, Y., & Yoon, B. (2015). Development of patent roadmap based on technology SCAMPER roadmap by analyzing patterns of creativity and patent development. *Technovation*, Volumes 39-40, May-June 2015, Pages 37-52.
- Karami Baghtifony, Z., & farokhi, N. A. (2014). *Relations between latent variables modeling fluid intelligence, crystallized intelligence, openness to experience and speed of information processing with creativity*. Quarterly Educational Measurement, fourth, sixteenth edition, the summer of 1393. (Persian).

- Karen, T. (2009). Optimizing ICT Effectiveness in Instruction and Learning Multilevel Transformation Theory and a Pilot Project in Secondary Education, *Journal of Computers & Education*, 16: 24-55.
- Kashani-Vahid, L., Afrooz, G., Shokoohi-Yekta, M., Kharrazi, K., Ghobari, B. (2017). Can a creative interpersonal problem solving program improve creative thinking in gifted elementary students? *Thinking Skills and Creativity*, Volume 24, June 2017, Pages 175-185.
- Kaufman, J. C., & Baer, J. (2004). Sure, I'm creative — but not in math. Self-reported creativity in diverse domains. *Empirical Studies of the Arts*, 22, 143-155.
- Kim, K. H. (2005). Can only intelligent people be creative? A meta-analysis. *Journal of Secondary Gifted Education*, 16, 57-66.
- Kim, K. H., Cramond, B., & VanTassel-Baska, J. (2010). *The relationship between creativity and intelligence*. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.), *The Cambridge handbook of creativity* (pp. 395-412). New York, NY: Cambridge University Press.
- Lee, Y., & Nelson, D. W. (2005). Viewing or Visualizing-Which Concept Map Strategy Works Best on Problem-solving Performance? *British Journal of Educational Technology*, 36: 193-203.
- Majid, AB., Tan, D., & Soh, K. (2003). Enhancing Children's Creativity: An exploratory study on using the internet and SCAMPER as creative writing tools. *The Korean Journal of Thinking & Problem Solving*, 13, 67-68.
- Maseleno, A., Hardaker, G., Sabani, N., & Suhaili, N. (2016). Data on multicultural education and diagnostic information profiling: Culture, learning styles and creativity. *Data in Brief, Volume 9, December 2016, Pages 1048-1051*.
- McCrae, R. R. (1987). Creativity, divergent thinking, and openness to experience. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52, 1258-1265.
- Mesrabadi, J., Hsininasb, SD., Fthiazar, A., & Moghaddam, M. (2007). The effectiveness of teaching strategies Learning concept mapping returns cognitive - emotional learning biology lesson *Journal Psychology, University of Tabriz*, 2 (8), 109-132.(persian).

Mittal, S., & Dhar, R. L. (2016). Effect of green transformational leadership on green creativity: A study of tourist hotels. *Tourism Management, Volume 57, December 2016, Pages 118-127*

Nazari, A. (2003). *The study of idea of the effectiveness of secondary school students' creativity 2 regional high school in Arak*. Ministry of Education, Institute of Education.

Nusbaum, E. C; Silvia, P. J. (2011). Are Intelligence and Creativity Really so Different? Fluid Intelligence, Executive Processes, and Strategy Use in Divergent Thinking. *Intelligence, 39 (1), 36-45*.

Ostovar, N., Gholamazad, S., & Mesrabadi, J. (2012). Influence students' training segmentation method Development groups on measures of cognitive, metacognitive and emotional learning mathematics, *Journal, Educational Innovations, No. 41, 50-29. (Persian)*.

Papagiannaki, A., & Pnina, S. (2016). The contribution of creative art therapies to promoting mental health: Using Interpretative Phenomenological Analysis to study therapists' understandings of working with self-stigmatisation. *The Arts in Psychotherapy, Volume 50, September 2016, Pages 66-74*.

Peng, J., Chen, Y., Xia, Y., & Ran, Y. (2017). Workplace loneliness, leader-member exchange and creativity: The cross-level moderating role of leader compassion. *Personality and Individual Differences, Volume 104, January 2017, Pages 510-515*.

Poon, J. C.Y., Au, A. C.Y., Tong, T. M.Y., & Lau, S. (2014). The feasibility of enhancement of knowledge and self-confidence in creativity: A pilot study of a three-hour SCAMPER workshop on secondary students. *Thinking Skills and Creativity, Volume 14, December 2014, Pages 32-40*.

Rahmanizadeh, S. A. (1395). Organizational factors affecting the promotion of creativity and innovation in the Voice and Television Organization. *Scientific Journal of Innovation and Creativity Research in Humanities, 6 (3), pp. 1-34. (In persian)*.

Revels, O. H., & Terry, B. G. (1983). Effects of symbolic modeling procedures and model status on brainstorming behavior. *Journal of School Psychology, Volume 21, Issue 4, winter 1983, Pages 311-318*.

Richard, P. M., Dennis, M., Vicki S. E., Nancy, L. J., & Deborah, J. H. (2004). Brainstorming and task performance in groups constrained by

- evidence *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Volume 93, Issue 1, January 2004, Pages 75-87.
- Runco, M. A. (2007). *Creativity*. San Diego, CA: Academic Press.
- Shen, X., Zhou, J., Yi, L., Hu, X., He, T., & Yang, J. (2016). Identifying protein complexes based on brainstorming strategy. *Methods*, Volume 110, 1 November 2016, Pages 44-53
- Silvia, P. J., Nusbaum, E. C., Berg, C., Martin, C., & O'Connor, A. (2009). Openness to experience, plasticity, and creativity: Exploring lower order, higher-order, and interactive effects. *Journal of Research in Personality*, 43, 1087-1090.
- Soh, K. (2017). Fostering student creativity through teacher behaviors. *Thinking Skills and Creativity*, Volume 23, March 2017, Pages 58-66.
- Stroebe, W., Nijstad, B. A., & Rietzschel, E. F. (2010). Chapter Four - Beyond Productivity Loss in Brainstorming Groups: The Evolution of a Question. *Advances in Experimental Social Psychology*, Volume 43, 2010, Pages 157-203.
- Talita, G., Janssen, T., Rijlaarsdam, G., & Bergh, H. (2013). Learning to be creative. The effects of observational learning and brainstorming on students' design products and processes. *Learning and Instruction*, Volume 28, December 2013, Pages 35-47.
- Telem, M. (1988). Information requirements specification I: Brainstorming collective decision-making approach. *Information Processing & Management*, Volume 24, Issue 5, 1988, Pages 549-557.
- Torrance, E. P. (1988). *The nature of creativity as manifest in 15 testing*. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 43-75). New York: Cambridge University Press.
- Yakovleva, N. O., & Yakovlev, E. V. (2014). Interactive teaching methods in contemporary higher education and creativity. *Pacific Science Review*, Volume 16, Issue 2, June 2014, Pages 75-80.
- Zainol, A. S., Halabi, M., Sanusi, Z. M., & Ramli, M. F. (2012). Improving Satisfaction: The Importance of Ownership of the Topic under the Group Brainstorming Technique. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 50, 2012, Pages 513-524.

Zampetakis, LA., Bouranta, N., Moustakisa, VS. (2010). on the relationship between individual creativity and time management. *Thinking Skills and Creativity*, 5, 23–32.

