

تأثیر بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت دانش‌آموزان

امینه احمدی^۱، معصومه صمدی^۲

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی تأثیر روش بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره دوم متوسطه منطقه یک شهر تهران بود. جامعه آماری این پژوهش عبارت بود از کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره دوم متوسطه منطقه یک شهر تهران که در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ مشغول تحصیل بودند. نمونه آماری شامل دو کلاس ۳۰ نفره از دانش‌آموزان که با استفاده از روش تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب شدند. نوع پژوهش، کاربردی و برای رسیدن به هدف از روش پژوهش شبه تجربی استفاده شد. طرح پژوهش شامل پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه‌های کنترل و آزمایش بود. از هر دو گروه کنترل و آزمایش پیش‌آزمون یکسان بر اساس پرسشنامه‌های راهبردهای مقابله‌ای اندلر و پارکر (۲۰۰۶) و خلاقیت عابدی (۱۳۷۲) به عمل آمد. سپس گروه آزمایش در ۱۰ جلسه ۸۰ دقیقه‌ای تحت آموزش به روش بارش مغزی قرار گرفت و بعد از هر دو گروه کنترل و آزمایش آزمون راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت اخذ شد. داده‌های حاصل از اجرای پیش و پس‌آزمون با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل کوواریانس مورد تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد که روش بارش مغزی بر راهبرد مقابله‌ای مساله مدار اثر مثبت و بر راهبرد مقابله‌ای اجتنابی اثر منفی و بر راهبرد مقابله‌ای هیجان‌مداری اثر است. همچنین روش بارش مغزی بر هر چهار مولفه خلاقیت (سیالی و بسط و ابتکار و انعطاف پذیری) اثر مثبت و معنا داری دارد.

کلید واژه‌ها: روش بارش مغزی، راهبردهای مقابله‌ای، خلاقیت.

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۵/۲۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۲/۲۰

۱- استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب (نویسنده مسئول) ahmadi_a30203@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد برنامه‌ریزی درسی

مقدمه

انسان‌ها در برابر مسائل زندگی جهت‌گیری‌های^۱ متفاوتی دارند. با توجه به این جهت‌گیری‌ها یا مسائل برخورد می‌کنند. اندیشمندان بر این باورند که افراد موفق در حل مسأله این واقعیت را می‌پذیرند که موقعیت‌های مسأله‌آمیز بخش طبیعی از زندگی انسان است. افراد موفق در حل مسأله نسبت به افرادی که در حل مسأله موفق نیستند اعتماد بیشتری به توانایی خود در حل مسائل دارند. زیرا افرادی که فکر مقابله^۲ با مسأله آنها را فلج می‌کند و احساس می‌کنند که از توان کافی در حل مسأله بی‌بهره‌اند، در حل مسأله دچار شکست می‌شوند (بلوم و برودر ۲۰۰۱). از طرفی خلاقیت^۳ یا آفرینندگی مهمترین قابلیت و توانایی انسان است. اصطلاح خلاقیت به آن دسته از فرآیندهای ذهنی دلالت دارد که راه‌حل‌ها^۴، ایده‌ها^۵، مفهوم سازی‌ها^۶، اشکال هنری^۷ و نظریه‌های منحصربه‌فرد و جدید منجر می‌شود. مفهوم خلاقیت به توانایی‌هایی اطلاق می‌شود که فرد بتواند افکار جدید و مفیدی را ارائه دهد، درک کند و بتواند سوالات بی‌سابقه اما مهمی را مطرح سازد (پارکر ۲۰۰۸).

در عصر حاضر، دانش‌آموزان برای رویارویی با موقعیت‌های استرس‌زا^۸ و تحولات شکفت‌انگیز هزاره سوم باید مهارت‌های راهبردهای مقابله‌ای^۹ مناسب و مهارت‌های تفکر خلاق خود را به منظور تصمیم‌گیری مناسب و حل مسائل پیچیده در جامعه بهبود بخشند (گنجی ۱۳۸۴). (اسبورن ۱۹۸۸) ابداع‌کننده روشی به نام بارش مغزی^{۱۰} است که بر اصل «ارزشیابی با تأخیر»^{۱۱} استوار است. یعنی این روش تعداد زیادی راه‌حل پیشنهاد می‌شود و در عین حال قضاوت درباره مناسب بودن هر یک از آنها عملاً به تعویق می‌افتد. زیرا از نظر (لفرانکوویس ۱۹۹۱) ارزشیابی در حین تولید ایده، حرکت گروه‌ها و افراد را کند می‌کند.

-
1. Orientation
 2. Opposition
 3. Creativity
 4. Solution's
 5. Idea's
 6. Conception's
 7. Art Work's
 8. Esters tuition's
 9. Coping Strategy
 10. Brain Strategy
 11. Delay evaluation

(اسبورن ۱۹۸۸) بارش مغزی را چنین تعریف می‌کند: «یک فن جمعی که طی آن گروهی می‌کوشد تا با جمع کردن ایده‌هایی که اعضای گروه به طور خودجوش^۱ ارائه می‌کنند، راه‌حلی برای یک مسأله خاص بیابد».

(پارنس و میدو ۱۹۵۹) بیشترین پژوهش‌ها را درباره بارش مغزی انجام داده‌اند. نتایج پژوهش‌های آنان حاکی از اثربخشی^۲ روش بارش مغزی در افزایش خلاقیت افراد است. بارش مغزی می‌تواند به عنوان وسیله‌ای جهت یادآوری مفاهیم و اصول مورد نیاز برای حل مسأله به یادگیرندگان کمک کند (سیف ۱۳۶۸).

بارش مغزی بر چهار قاعده اساسی استوار است که عبارتند از: ۱- انتقاد ممنوع^۳ ۲- اظهار نظر آزاد و بی‌واسطه^۴ ۳- تأکید بر کمیت^۵ ۴- تلفیق و بهبود پیشنهادها^۶ (حیدری ۱۳۹۳).

در تعریف راهبردهای مقابله‌ای این چنین گفته‌اند که: مهارت‌هایی هستند که به افراد کمک می‌کنند تا موقعیت‌های زندگی، به خصوص موقعیت‌های پرخطر برخورد کنند. با کسب این مهارت‌ها می‌توان در ایجاد ارتباط با دیگران و رویارویی با موقعیت‌های جدید و فشارزا سازگارانه^۷ عمل کرد. بنابراین راهبردهای مقابله‌ای استراتژی‌های رفتاری و شناختی هستند که افراد برای مقابله با دوجبه عاطفی^۸ و کارکردی^۹ از استرس و موقعیت‌های فشارزا مورد استفاده قرار می‌دهند (پاترسون و مک کوبین ۲۰۰۴). روش‌های مقابله‌ای اشاره به انجام فعالیت توسط فرد در موقعیت استرس‌زا، اعم از اجتناب^{۱۰}، برطرف کردن^{۱۱}، کوچک کردن^{۱۲} و یا فائق آمدن بر آن موقعیت دارد (رف ۲۰۰۹).

صاحب‌نظرانی چون (اندلر و پارکر ۱۹۹۰) و (موس و بلینگر ۱۹۸۲)، (الازاروس و فولکمن ۱۹۸۴)، (اسکروئوز و همکاران ۱۹۸۴) و (اسکینر و همکاران ۲۰۰۳) به ابداع مدل‌هایی برای

1 . Spontaneous
 2 . Effectiveness
 3 . The ban criticized
 4 . Free and immediate feedback
 5 . The emphasis on quantity
 6 . Integration and improvement suggestions
 7 . Adjusting
 8 . Emotional
 9 . Functional
 10 . Avoidance
 11 . Acquit
 12 . Extenuate

راهبردهای مقابله‌ای پرداختند که در پژوهش حاضر مدل (اندلر و پارکر ۱۹۹۰) مورد استفاده قرار گرفته است. در مدل اندلر و پارکر راهبردهای مقابله‌ای در ۳ مؤلفه جداگانه مورد بررسی قرار می‌گیرد:

۱- راهبرد مقابله‌ای مساله‌مدار^۱

۲- راهبرد مقابله‌ای هیجان‌مدار^۲

۳- راهبرد مقابله‌ای اجتنابی^۳

که در انتخاب هر یک از آنها، فاکتورهای واسطه‌ای^۴ اجتماعی، فردی و شناختی مؤثرند. از جمله این فاکتورها تفاوت‌های فردی^۵، سطوح شناختی^۶، و سن^۷ می‌باشد (گنار ۲۰۰۴). دربارهٔ خلاقیت نیز تعاریف متفاوت و متنوعی وجود دارد از جمله (هربرت فوکس ۲۰۰۰) معتقد است که فرآیند خلاقیت عبارت است از هر نوع فرآیند تفکری که مسأله‌ای را به طور مفید و سریع حل کند. به اعتقاد (جرج سیدل ۲۰۰۱) توانایی ربط دادن و وصل کردن موضوع‌ها، صرف‌نظر از اینکه در چه حوزه‌ها و یا زمینه‌هایی انجام گیرد از مبانی بهره‌گیری خلاق ذهن است.

پژوهش‌های متعددی در حوزه‌های بارش مغزی، راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت انجام شده است. از جمله: (همپل ۲۰۱۰) در پژوهشی به مقایسه راهبردهای مقابله‌ای در دختران در دختران و پسران پرداخته است و نتایج نشان داد که دختران در مقایسه با پسران از روش‌های کنار آمدن هیجان‌مدار بیشتر استفاده می‌کنند و راهبردهای مقابله‌ای ناسازگارانه^۸ برون‌ریزی عاطفی^۹، نشخوارهای ذهنی^{۱۰} و اجتناب را نسبت به پسران بیشتر بکار می‌برند (کوبک و همکاران ۲۰۰۹)

1 . Strategies problematic
 2 . Strategies excite mental
 3 . Avoidance strategy
 4 . Intermediate factors
 5 . Individual differences
 6 . cognitively level
 7 . age
 8 . Maladaptive
 9 . Externalized emotional
 10 . Ruminations

در پژوهش خود به این نتیجه دست یافتند که مقابله مساله‌مدار با نژند‌گرایی^۱ رابطه منفی و همچنین با مسئولیت‌پذیری^۲ و رضایت از زندگی^۳ رابطه مثبت دارد. (ولید محمود اسدوه ۲۰۱۳) با انجام پژوهشی به منظور تعیین رابطه بارش مغزی و یادگیری درس علوم اجتماعی^۴ دانش‌آموزان به این نتیجه دست یافت که بین روش بارش مغز و یادگیری درس علوم اجتماعی رابطه مثبت معناداری وجود دارد. (دائوگاسپار ۲۰۱۱) در پژوهشی بر اهمیت رویکرد خلاق معلمان در شکل‌گیری خلاقیت دانش‌آموزان تأکید می‌کند که همان دستیابی به هدف آموزش یعنی پرورش شخصیت خلاق^۵ است.

با توجه به اینکه بارش مغزی یک روش فعال تدریس تلقی می‌شود و از طرفی انتخاب راهبرد مقابله‌ای مناسب در مواجهه با استرس و همچنین شکوفایی خلاقیت برای دانش‌آموزان امری مهم و الزامیست اهمیت و ضرورت پژوهش با این عنوان احساس شد. لذا پژوهشگر با هدف بررسی تأثیر روش بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت دانش‌آموزان و پاسخ به سوالات زیر پژوهش حاضر را انجام داد:

۱- آیا بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای (مسأله‌مدار، هیجان‌مدار و اجتنابی) دانش‌آموزان مؤثر است؟

۲- آیا بارش مغزی بر خلاقیت (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) دانش‌آموزان مؤثر است؟

روش

پژوهش حاضر یک مطالعه شبه تجربی با طرح پیش‌آزمون^۶ و پس‌آزمون^۷ با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه دانش‌آموزان دختر پایه دوم دوره دوم متوسطه منطقه یک شهر تهران بود که در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ مشغول به تحصیل بودند. نمونه مورد مطالعه دو کلاس ۳۰ نفره از دانش‌آموزان بودند که به صورت تصادفی چندمرحله‌ای و از نمونه در دسترس

1. Dejected orientation

2. Accountability

3. Life s atisfaction

4. Social sciences

5. Creative personality

6. Pre-Test

7. Post-Test

انتخاب شدند. برای بررسی تأثیر بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای از پرسشنامه مقابله با استرس CISS (اندلرو پارکر ۲۰۰۶) و برای تأثیر روش بارش مغزی بر خلاقیت از پرسشنامه خلاقیت (عابدی ۱۳۷۲) استفاده شد. پرسشنامه مقابله با استرس CISS (اندلر و پارکر ۲۰۰۶): این پرسشنامه توسط اندلر و پارکر تهیه شد و به وسیله (اکبرزاده ۱۳۷۶) ترجمه شده است. این تست شامل ۴۸ سوال ۵ گزینه‌ای است که به پاسخ‌ها به روش لیکرت از هرگز (۱) تا همیشه (۵) مشخص شده است.

پرسشنامه فوق سه زمینه اصلی رفتارهای مقابله‌ای را دربرمی‌گیرد:

- ۱- مقابله مساله‌مدار یا برخورد فعال با مساله در جهت مدیریت و حل آن
- ۲- مقابله هیجان‌مدار یا تمرکز بر پاسخ‌های هیجانی به مساله
- ۳- مقابله اجتنابی یا فرار از مساله.

پایایی پرسشنامه (اندلر و پارکر ۲۰۰۶) از روش بازآزمایی و آلفای کرونباخ و به صورت زیر به دست آمده است: مقابله مساله‌مدار پسران ۰/۹۲ و دختران ۰/۸۵ و هیجان‌مدار ۰/۸۲ و دختران ۰/۸۵ و اجتنابی پسران ۰/۸۵ و دختران ۰/۸۲ به دست آمده است (خسروجردی ۱۳۹۱). روایی پرسشنامه مذکور نیز طی تحقیقاتی که در ایران انجام شده ثابت گردیده است. ضریب همسانی درونی کل آزمون ۰/۹۲ است که این کیفیت معرف روایی آزمون است (باقری ۱۳۸۱). ضریب همبستگی پرسشنامه اندلر و پارکر با استفاده از ضریب همبستگی (پیرسون ۲۰۰۰) محاسبه شده و نتایج به این صورت اعلام گردیده است: مساله‌مدار ۰/۵۸، هیجان‌مدار ۰/۵۵ و اجتنابی ۰/۹۳ (خسروجردی ۱۳۹۱).

پرسشنامه خلاقیت (عابدی ۱۳۷۲): این آزمون که براساس نظریه (تورنس ۱۹۸۸) درباره خلاقیت در سال ۱۳۷۲ توسط عابدی در تهران ساخته شد. این آزمون ۶۰ سوال سه گزینه‌ای دارد که از چهار خرده آزمون سیالی^۱، بسط^۲، ابتکار^۳ و انعطاف‌پذیری^۴ تشکیل شده است. گزینه‌ها نشان دهنده میزان خلاقیت پائین، متوسط و بالا می‌باشند که نمره یک برابر خلاقیت پائین، نمره دو برای خلاقیت متوسط و نمره‌ی سه برای خلاقیت بالا در نظر گرفته شده است.

1. Fluidity
2. Expatiate
3. Innovation
4. Flexibility

پایایی آزمون خلاقیت عابدی در چهار مؤلفه به این ترتیب به دست آمده است: سیالی ۰/۸۵، ابتکار ۰/۸۲، انعطاف‌پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰. ضریب همسانی درونی با استفاده از آلفای کرونباخ برای خرده آزمودنی‌ای سیالی، انعطاف‌پذیری، ابتکار و بسط روی ۲۷۰ دانش‌آموز اسپانیایی به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۶۶، ۰/۶۱ و ۰/۶۱ به دست آمد (آزمندی، ویلا و عابدی ۱۹۶۶). روایی این آزمون با اجرا روی ۲۰۰ دانش‌آموز از طریق همبستگی نتایج با آزمون خلاقیت تورنس فرم کلامی ۰/۴۶ تعیین شده است (کافمن ۲۰۰۴).

روش آزمایش: به طور کلی بارش مغزی این گونه تعریف می‌شود: «وسیله جمع‌آوری زیادی ایده از یک گروه افراد در یک زمان کوتاه». این تعریف سه جنبه را دربرمی‌گیرد: تعداد زیادی ایده، گروهی از افراد و یک زمان کوتاه. موفقیت در بارش مغزی به رعایت و کاربرد چهار قاعده بستگی دارد. همانطور که پیش‌تر گفته شد این چهار قاعده عبارتند از:

- ۱- انتقاد ممنوع
 - ۲- اظهارنظر آزاد و بی‌واسطه
 - ۳- تاکید بر کمیت
 - ۴- تلفیق و بهبود پیشنهادها.
- چگونگی اجرای روش بارش مغزی در کلاس:
- ۱- بیان مساله و گفتگو درباره آن
 - ۲- بیان مجدد مساله
 - ۳- انتخاب عبارت اصلی و نوشتن آن
 - ۴- دست گرمی^۱
 - ۵- بارش مغزی
 - ۶- توفانی‌ترین ایده (راولینسون ۱۹۸۹).

جلسات بارش مغزی به صورت دوبار در هفته و مدت ۳ ماه اجرا شد که از اوایل بهمن ۱۳۹۳ آغاز و نیمه اردیبهشت ۱۳۹۴ به پایان رسید. حداقل زمان جلسات ۴۵ و حداکثر ۷۵ دقیقه بود. ابتدا پیش‌آزمون راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت از هر ۲ کلاس به صورت انفرادی برگزار شد و

^۱ . Warm-up

براساس معیار نمره گذاری هر مقیاس، نمره گذاری به عمل آمد. سپس متغیر مستقل (بارش مغزی) بر دانش آموزان گروه آزمایش اعمال شد. و بعد از اجرای بارش مغزی همانطور که پیشتر ذکر شد، پس آزمون از هر دو گروه آزمایش و کنترل به عمل آمد و دوباره براساس معیار نمره گذاری آزمون‌ها، نمره گذاری انجام شد. داده‌های به دست آمده از پیش آزمون و پس آزمون با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شد.

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد مولفه‌های راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت

متغیرها	پیش آزمون		پس آزمون		گروه کنترل		گروه آزمایش	
	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
راهبردهای مقابله‌ای								
مساله مدار	۹/۱۷	۵۴/۴۶	۹/۱۲	۵۱/۸۰	۹/۶۰	۵۱/۸۰	۸/۷۱	۶۲/۳۰
هیجان مدار	۱۱/۰۹	۴۶/۲۰	۱۱/۱۴	۴۵/۳۳	۱۱/۱۴	۴۵/۳۳	۱۰/۰۴	۴۵/۲۶
اجتنابی	۱۱/۹۳	۵۵/۴۶	۱۳/۴۹	۵۲/۴۰	۱۳/۴۹	۵۲/۴۰	۱۲/۵۹	۴۶/۸۳
خلاقیت								
سیالی	۵/۴۳	۵۰/۸۳	۷/۰۳	۵۰/۸۳	۷/۰۳	۵۰/۸۳	۶/۰۴	۵۳/۹۶
بسط	۳/۰۳	۲۳/۵۶	۴/۴	۲۴/۱۰	۴/۴	۲۴/۱۰	۳/۱۶	۲۶/۴۳
ابتکار	۵/۶۰	۳۵/۸۶	۵/۸۲	۳۶/۳۶	۵/۸۲	۳۶/۳۶	۵/۴۰	۳۷/۹۶
انعطاف پذیری	۲/۴۸	۲۷/۵۳	۲/۷۹	۲۷/۱۶	۲/۷۹	۲۷/۱۶	۲/۵۵	۲۸/۷۶

یافته‌ها

میانگین و انحراف استاندارد مولفه‌های راهبردهای مقابله‌ای و خلاقیت در گروه آزمایش و کنترل در پیش آزمون و پس آزمون به تفکیک در جدول ۱ ارائه شده است.

همانطور که مشاهده می‌شود میانگین مولفه‌های راهبردهای مقابله‌ای (مساله‌مداری - هیجان‌مداری، اجتنابی) گروه آزمایش در پس آزمون بالاتر از گروه کنترل است. همچنین میانگین مولفه‌های خلاقیت (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) گروه آزمایش در پس آزمون بالاتر از گروه کنترل است.

سطوح معناداری آزمون راهبردهای مقابله‌ای ($F=۶۲/۷۰۶, P<۰/۰۵$) و آزمون خلاقیت ($F=۲/۷۱۱, P<۰/۰۵$) استفاده از تحلیل کوواریانس را معجز می‌سازد.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری مولفه‌های راهبردی مقابله‌ای در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیرها	منبع اثر	SS	Df	MS	F	مجذور آتا
مساله مدار	اثر همپراش (اثر گروه)	۱۰۷۰/۲۴	۱	۱۰۷۰/۲۴	۴۸/۸۰۲ ×	۰/۴۶
	خطا	۱۲۵۰/۰۱۷	۵۷	۲۱/۹۳		
	کل	۲۰۰۹۴۴	۶۰			
هیجان مدار	اثر همپراش (اثر گروه)	۷۹/۴۷۸	۱	۷۹/۴۷۸	۱/۱۱۳	
	خطا	۴۰۶۹/۶۳۴	۵۷	۷۱/۳۹۷		
	کل	۱۳۴۴۲۲	۶۰			
اجتنابی	اثر همپراش (اثر گروه)	۶۹۴/۷۸۹	۱	۶۹۴/۷۸۹	۱۱/۰۸۰ ×	۰/۱۶
	خطا	۳۵۷۴/۲۴۸	۵۷	۶۲/۷۰۶		
	کل	۱۵۳۹۸۷	۶۰			

با توجه به نتایج جدول ۲ می‌توان نتیجه گرفت که بین نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پیش و پس آزمون از نظر مؤلفه‌های (مساله مدار و اجتنابی) تفاوت معناداری وجود دارد. اما در مورد نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش از نظر مؤلفه (هیجان مداری) در پیش و پس آزمون تفاوت معناداری وجود ندارد.

بنابراین یافته‌های حاصل از جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای (مساله مدار و اجتنابی) تأثیر دارد اما بر راهبرد هیجان مدار بی‌اثر است. مداخله روش بارش مغزی موجب افزایش استفاده از راهبرد مساله مداری و کاهش استفاده از راهبرد اجتنابی است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری مولفه‌های خلاقیت در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیرها	منبع اثر	SS	Df	MS	F	مجذور آتا
سیالی	اثر همپراش (اثر گروه)	۱۱۷/۶	۱	۱۱۷/۶	۲۵/۲۰۳ ×	۰/۳۰
	خطا	۲۶۵/۹۶۵	۵۷	۴/۶۶		
	کل	۱۶۸۴۳۲	۶۰			
بسط	اثر همپراش (اثر گروه)	۷۳/۵۵۲	۱	۷۳/۵۵۲	۲۴/۹۰۶ ×	۰/۳۰
	خطا	۱۶۸/۳۱۹	۵۷	۲/۹۵۳		
	کل	۴۰۱۲۴	۶۰			
ابتکار	اثر همپراش (اثر گروه)	۳۵/۷۵۳	۱	۳۵/۷۵۳	۱۰/۲۵۴ ×	۰/۱۵
	خطا	۱۹۸/۷۴۵	۵۷	۳/۴۸۷		
	کل	۸۶۰۲۶	۶۰			
انعطاف پذیری	اثر همپراش (اثر گروه)	۱۲/۳۷۵	۱	۱۲/۳۷۵	۴/۶۵۶ ×	۰/۰۷
	خطا	۱۵۴/۵۱۸	۵۷	۲/۷۱۱		
	کل	۴۸۰۳۷	۶۰			

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که بین نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش در پیش و پس‌آزمون از نظر تمام مولفه‌های خلاقیت (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) تفاوت معنی‌داری وجود دارد. بنابراین بارش مغزی بر خلاقیت (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) دانش‌آموزان مؤثر است. و مداخله بارش مغزی موجب افزایش تمام مؤلفه‌های خلاقیت است.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که روش بارش مغزی بر راهبردهای مقابله‌ای مساله‌مدار دانش‌آموزان دختر مؤثر است. بدین معنا که مداخله روش بارش مغزی در آموزش موجب افزایش استفاده از راهبرد مساله‌مدار در دانش‌آموزان شده است. لازاروس و فولکمن (۲۰۰۷) معتقدند افرادی که از این راهبرد استفاده می‌کنند به طور فعال می‌کوشند در موقعیت استرس‌زا تغییر ایجاد کنند. نتایج حاصل از پژوهش با پژوهش‌های کبک و همکاران (۲۰۰۹) و مک فال و همکاران (۲۰۱۰) و طیب ضریف (۲۰۱۳) و گریس بارکر (۲۰۱۲) همسو می‌باشد.

در مورد تأثیر بارش مغزی بر راهبرد هیجان‌مداری دانش‌آموزان دختر پژوهش حاضر از آن است که روش بارش مغزی راهبرد هیجان‌مداری دانش‌آموزان دختر بی‌اثر است. و این متغیر (بارش مغزی) مداخله‌ای در انتخاب راهبرد هیجان‌مداری ندارد. یافته‌های حاصل از این پژوهش با پژوهش‌های پارسایی (۱۳۹۱)، ملکی و کرمی (۱۳۹۳) و امینی (۱۳۹۲) همسو است اما با پژوهش‌های (همپل ۲۰۱۰) و حیدری عشاق (۱۳۹۱) همسو نمی‌باشد.

در مورد تأثیر بارش مغزی بر راهبرد اجتنابی دانش‌آموزان دختر نتایج حاصل از این پژوهش نشان داد که روش بارش مغزی بر استفاده از راهبرد اجتنابی دانش‌آموزان مؤثر است. و مداخله روش بارش مغزی موجب کاهش استفاده از راهبرد اجتنابی است. نتایج حاصل از این پژوهش با پژوهش‌های طیب ضریف (۲۰۱۳) و کرمی و ملکی (۱۳۹۳) همسو است و با پژوهش‌های پارسایی و حسنی (۱۳۹۱) و کمالیان (۱۳۹۰) ناهمسو است.

یافته‌های پژوهش حاضر در مورد مولفه‌های چهارگان خلاقیت (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) حاکی از آن است که روش بارش مغزی بر خلاقیت دانش‌آموزان دختر در ابعاد (سیالی، بسط، ابتکار و انعطاف‌پذیری) مؤثر است و باعث افزایش هر ۴ مؤلفه خلاقیت می‌گردد. نتایج این پژوهش با پژوهش‌های (رائو و همکاران ۲۰۰۷) و (ولیداسدوه ۲۰۱۴) و (توماس گلیبر

۲۰۱۴) و کوشکی و اشراقی (۱۳۹۲) همسو است ولی با نتایج پژوهش‌ها پاشاشریفی و گنجی (۱۳۸۴) در بعد انعطاف‌پذیری دختران ناهمسوست.

نتایج حاصل از این پژوهش در جلسات ضمن خدمت معلمان می‌تواند باعث ایجاد انگیزه در معلمان برای استفاده از روش بارش مغزی به عنوان یک روش فعال باشد که طبق نتایج به دست آمده می‌تواند باعث انتخاب راهبرد مقابله‌ای مناسب در مواقع بروز مشکل و شکوفایی و پرورش خلاقیت در دانش‌آموزان شود.

منابع

- گنجی، ح. (۱۳۸۴). تأثیر روش بارش مغزی بر خلاقیت دانش‌آموزان. **فصلنامه تعلیم و تربیت**، دوره ۲۱ شماره مسلسل ۸۱ صص ۸۹ تا ۱۱۲.
- کوشکی، ش. اشراقی، ر. (۱۳۹۲). «**بررسی تأثیر بارش مغزی بر پیشرفت تحصیلی**». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران مرکز.
- امینی، م. (۱۳۹۲). «**بررسی مهارت‌های تفکر انتقادی در دانش‌آموزان**». **مجله رشد**. شماره ۳۱.
- حیدری عشاق، ف. (۱۳۹۱). «**رابطه کمال‌گرایی و راهبردهای مقابله‌ای با کیفیت زندگی**». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب.
- کمالیان، ف. (۱۳۹۰). «**بررسی رابطه هیجان‌خواهی و راهبردهای مقابله‌ای در بین نوجوانان شهر تهران**». پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی. واحد رودهن.
- ملکی، ح. (۱۳۹۳). «**مقایسه اثربخشی روش‌های تدریس مشارکتی و بارش مغزی بر کفایت اجتماعی**». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی. تهران.
- سیف، ع. (۱۳۸۳). «**روانشناسی پرورشی**». ج ۱۱. تهران: آگاه.
- حیدری تفرشی، ف. (۱۳۹۳). کارآفرینی، **خلاقیت و نوآوری**. ص ۱۷۶. انتشارات آزاد مهر.
- پارسایی، ف. (۱۳۹۱). «**بررسی رابطه سبک‌های مقابله‌ای بر کیفیت زندگی دانش‌آموزان نابینا**». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی. واحد تهران مرکز.
- خسروجردی، ح. (۱۳۹۱). راهبردهای مناسب برای ارتقاء سلامت روان. **فصلنامه علمی - پژوهشی روانشناسی سلامت**. شماره ۴.
- باقری، ن. (۱۳۸۵). **ارتباط شیوه‌های مقابله‌ای و گرایش به سوء مصرف مواد در دانشجویان منطقه ۸ دانشگاه آزاد اسلامی**. (طرح پژوهشی). دانشگاه آزاد اسلامی واحد رودهن.
- اسبورن، الکس، اس. (۱۳۸۱). **پژوهش استعداد همگانی ابداع و خلاقیت**. (ترجمه: حسن قاسم‌زاده). چاپ دوم. انتشارات نیلوفر. تهران.
- Andler, C. Parker, J. (2006). **Park's text book of pre vention and social India: Banarsid.**

- Blum, R. Brooder, P. (2001). "Discovering the competent handicapped in fant". **Special education**, 2, 1-16.
- Gunner, B.(2004). **The stress and coping paradigm**. New York. Spectrum.
- Hampell, P. (2010). Brif report: coping among Austrian children and adolescents, **journal of adolescents** Vol. 30, 85-89.
- Lazarus, RS. Folkman, S. (2009). **Stress, appraisal and coping**: From springer publishing company. New York: USA, 234-244.
- Lfran quis, M. (2009). **Psychology for teaching**. 7th. Ed. Wadswort.
- Mouse, J. Bilings, L. (1982). The Role of Coping Responses and social Resources in Attenuating the stress of lifen Event. **Journal of Behavioral Medicine**, 4, (2).
- Parnes, S. Mido, T. (2007). Effects of brainstorming in structions on creative problem solving by trained an untrained subject. **Journal of educational spycology**, 50. 171-176.
- Rao, D. (2007). Training in brainstorming and developing writing skills, **ELT journal**, 61(2), 100-106.
- Schruers, L. (1984). **Cognitive-behavior oral therapy for Impulsive children**. New York. Guilford press.
- Skiner, E. (2003). Coping Across the lifespan International Encyclopedia of the social and
- Sdouh, W. (2013). The effect of using the strategies of brainstorming and computer education in Academic Achievment and the development creative thinking skill of sixth Grade student's. **European Scientific journal** May (2013).
- Zeff, H. (22009). Synthesis of research and cooperative learning **Educational Leadership Journal**.
- Fox, H. (2000). **Social problem solving interventions, in schools**. New York: Guilford press.
- Sidle, J. (1982). "**Organizational behavior and human decision processes**". 116(20), 229-240.
- Welinson, R. (1989). "**Creative thinking and brainstorming**", Wild wood house.
- Leabeck, H. (2009). **The Nature of creativity: the courage to create**, New York: Harold Anderson classroom.
- Mackfall, R. (2010). "Toward better research on stress and coping", **American psychologist**, 55, 665-673.
- Zariff, T. (2013). **Handbook of educational psychology** (P15-46). New York: Macmillan.
- Barcker, G. (2012). "Improving social competence through charater Educational". **An International Journal**, 33, 255-263.