

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دانشگاه آزاد اسلامی

واحد مرودشت

دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد علوم تربیتی (M.A)

گرایش: برنامه ریزی درسی

عنوان :

تأثیرروش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی دانش آموزان سال سوم راهنمایی

شهر مرودشت

استاد راهنما

دکتر رضا ستار

استاد مشاور

دکتر فرشید قاسمی

نگارش

کریم معتقد الحق

تابستان ۹۰



(صور تجلیسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد M.A)

نام و نام خانوادگی دانشجو: کریم معتقدالحق
رشته: برنامه ریزی درسی

از پایان نامه خود با عنوان: تاثیرروش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی دانش آموزان سال سوم راهنمایی

شهر مرودشت

با درجه دفاع نموده است. و نمره

نام و نام خانوادگی اعضاء هیات داوری
امضاء اعضای هیات داوری سمت

۱- دکتر رضاستار استاد راهنما

۲- دکتر فرشید قاسمی استاد مشاور

۳- استاد داور

۴- استاد داور

مدادیر/معاونت پژوهشی مراتب فوق مورد تایید است.

مهر و امضاء

سپاس و قدردانی

خداؤندا به من توانایی عطا فرما، تا چیز هایی را که تمی توائم تغییر دهم بپذیرم. شهامتی عطا فرما تا چیز هایی را که می توانم تغییر دهم و خردی را که تفاوت بین این دو را درک نمایم.

به مصدق کلام دلنشین پیامبر اکرم (ص) که فرموده اند :

«َمَنْ لَمْ يَشْكُرْ الْمَخْلوقَ لَمْ يَشْكُرْ الْخَالِقَ»

لازم می دانم از کلیه عزیزانی را که اینجانب را در همه مراحل انجام و تدوین پژوهش یاری نمودند
قدربانی و مراتب سپاس و تشکر خود را خدمت آن عزیزان ارائه نمایم.

در ابتدا از استادان گرانمایه و فرهیخته، استاد راهنمای جناب آقای دکتر ستار و استاد مشاور دکتر قاسمی
تشکر و قدردانی نمایم و توفیق روز افزون ایشان را از خداوند متعال خواهانم. رجاء واثق دارم که
راهنمایی های ارزنده یشان چراغ راه اینجانب در جهت ارائه مطلوب این پژوهش خواهد بود

تقدیم به

تقدیم به همسر مهربان فرزندانم

که مشوق ادامه تمثیل من بودند.

چکیده

هدف از تحقیق تأثیر روش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی دانش آموزان سال سوم راهنمایی شهر مرودشت می باشد. این تحقیق به صورت نیمه تطبی بود که آن از طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه گواه استفاده شده است. جامعه آماری این پژوهش تمامی دانش آموزان دختر و پسر پایه سوم راهنمایی شهر مرودشت می باشد که تعداد آن ها ۱۱۰۰ نفر می باشد که از روش نمونه گیری خوشای چند مرحله ای به صورت تصادفی دو مدرسه دخترانه و دو مدرسه پسرانه انتخاب و سپس از بین کلاس ها به صورت تصادفی دو کلاس را به عنوان گروه آزمایش و دو کلاس را به عنوان گروه کنترل انتخاب کردیم ابزار اندازه گیری آزمون خلاقیت کلامی است. تجزیه و تحلیل داده های آماری این پژوهش در دو سطح آمارتوصیفی و استنباطی صورت گرفته که در سطح آمار استنباطی از آزمون تحلیل کواریانس استفاده شده است. پس از تجزیه و تحلیل داده ها نتایج نشان داد که بین میزان آفرینندگی گروه آزمایش و کنترل در پس آزمون پس از حذف تأثیر پیش آزمون تفاوت معنادار وجود ندارد. و روش بارش مغزی بر افزایش ابعاد خلاقیت (قابلیت ابتکار، قابلیت انعطاف، قابلیت سیالی، قابلیت بسط) دانش آموزان مؤثر بوده است.

کلید واژه ها: روش بارش مغزی، افزایش آفرینندگی

فهرست مطالب

| صفحه | عنوان |
|------|--|
| | فصل اول - کلیات تحقیق |
| ۱ | مقدمه |
| ۳ | بیان مسأله |
| ۴ | اهمیت و ضرورت تحقیق |
| ۷ | اهداف تحقیق |
| ۷ | فرضیه های تحقیق |
| ۸ | تعاریف اصطلاحات و واژه ها |
| | فصل دوم - ادبیات تحقیق |
| ۱۰ | مقدمه |
| ۱۱ | ادبیات نظری |
| ۱۱ | تعريف تدریس و تحلیل مفاهیم آنها |
| .۱۴ | تحلیل مفهوم تدریس از دیدگاه های مختلف |
| ۱۸ | تعريف تدریس از دیدگاه مکاتب مختلف |
| ۲۶ | تعريف و تحلیل تدریس فعال |
| ۲۶ | اهداف استفاده از تدریس فعال عبارتند از |
| ۲۸ | تعريف و مفهوم خلاقیت |
| ۳۴ | خانواده و خلاقیت |
| ۳۵ | عواملی که مانع خلاقیت می شوند |
| ۳۶ | نقش معلم در پرورش خلاقیت |
| ۳۹ | راههای ایجاد و پرورش خلاقیت |
| ۴۱ | نتایج نظر سنجی از تعداد معلمان در زمینه خلاقیت |

| | |
|----|--|
| ۴۲ | راههای ایجاد و پرورش خلاقیت |
| ۴۳ | روش های پرورش خلاقیت |
| ۴۹ | عوامل که مانع خلاقیت می شوند..... |
| ۵۴ | فرآیند خلاقیت |
| ۵۵ | بارش مغزی و انواع آن |
| ۵۸ | انواع بارش مغزی |
| ۶۱ | ویژگی های افراد خلاق |
| ۶۴ | فرآیند بارش مغزی |
| ۶۵ | رونده بارش مغزی |
| ۶۵ | بارش مغزی به صورت انفرادی |
| ۶۷ | راه برد بارش مغزی |
| ۶۸ | تحقیقات انجام شده در داخل و خارج از کشور |
| | فصل سوم - روش تحقیق |
| ۸۱ | مقدمه |
| ۸۱ | روش تحقیق |
| ۸۱ | جامعه آماری |
| ۸۲ | حجم نمونه و روش نمونه گیری |
| ۸۲ | ابزار اندازه گیری |
| ۸۶ | روش آماری |
| | فصل چهارم - تجزیه و تحلیل داده ها |
| ۸۷ | مقدمه |
| ۸۷ | تحلیل فرضیه ها |
| | فصل پنجم - بحث و نتیجه گیری |

| | |
|-----------|------------------|
| ۹۴ | مقدمه |
| ۹۴ | خلاصه پژوهش |
| ۹۵ | بحث و نتیجه گیری |
| ۹۸ | محدودیت ها |
| ۹۹ | پیشنهادهای تحقیق |
| ۱۰۰ | منابع و مأخذ |

فهرست جداول

| عنوان | صفحه |
|---|--|
| جدول ۳-۱: بررسی جامعه آماری جداول ۳-۲: بررسی حجم نمونه آماری آماری جدول ۳-۳: آلفای کرونباخ پرسشنامه جدول ۴-۱: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون آفرینندگی (خلاقیت) گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون جدول ۴-۲: میانگین و انحراف معیار میزان آفرینندگی گروه آزمایش و کنترل در پس از ازمون جدول ۴-۳: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون ابتکار گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون جدول ۴-۴: میانگین و انحراف معیار میزان ابتکار گروه آزمایش و کنترل در پس از ازمون جدول ۴-۵: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون سیالی گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون جدول ۴-۶: میانگین و انحراف معیار میزان سیالی گروه آزمایش و کنترل در پس از ازمون جدول ۴-۷: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون انعطاف گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون جدول ۴-۸: میانگین و انحراف معیار میزان سیالی گروه آزمایش و کنترل در پس از ازمون جدول ۴-۹: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون بسط گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون جدول ۴-۱۰: میانگین و انحراف معیار میزان بسط گروه آزمایش و کنترل در پس از ازمون | ۸۱ ۸۲ ۸۶ ۸۷ ۸۸ ۸۹ ۹۰ ۹۱ ۹۱ ۹۲ ۹۲ ۹۳ ۹۳ |

فهرست جداول

| عنوان | صفحة |
|---|------|
| جدول ۴-۱: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون آفرینندگی (خلاقیت) گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون ۱۰۳ | |
| جدول ۴-۲: میانگین و انحراف معیار میزان آفرینندگی گروه آزمایش و کنترل در پس ازمون..... ۱۰۴ | |
| جدول ۴-۳: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون ابتکار گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون..... ۱۰۵ | |
| جدول ۴-۴: میانگین و انحراف معیار میزان ابتکار گروه آزمایش و کنترل در پس ازمون..... ۱۰۶ | |
| جدول ۴-۵: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون سیالی گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون ۱۰۷ | |
| جدول ۴-۶: میانگین و انحراف معیار میزان سیالی گروه آزمایش و کنترل در پس ازمون ۱۰۷ | |
| جدول ۴-۷: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون انعطاف گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون..... ۱۰۸ | |
| جدول ۴-۸: میانگین و انحراف معیار میزان سیالی گروه آزمایش و کنترل در پس ازمون ۱۰۸ | |
| جدول ۴-۹: بررسی تفاوت نمرات پس آزمون بسط گروه آزمایش و کنترل پس از حذف تاثیر پیش آزمون..... ۱۰۹ | |
| جدول ۴-۱۰: میانگین و انحراف معیار میزان ط | |

مقدمه

متأسفانه امروزه اغلب فرآیندهای آموزشی، آثار و اهداف مورد نظر یادگیری را به دست نمی آورند و کلاس محل تکثیر دانش و اطلاعات می شود و معلم می کوشد کلیه مفاهیم را در ذهن دانش آموزان انبار کند و خلاقیت، نوآوری و رشد استعدادهای آنان را نادیده بگیرد که چنین یادگیری نیز پایدار نخواهد ماند (فضلی، ۱۳۷۸).

از زمانی که تعلیم و تربیت رسمی شکل گرفت، افرادی به عنوان معلم، افرادی دیگر به عنوان شاگرد و مکانی به عنوان کلاس آموزشی تعیین شد. از آن زمان، عده‌ای مطالبی را به دانش آموزان آموزش می دادند که نوع روش تدریس آنها بیشتر به مطالب آموزشی بستگی داشت. برخی فنون و مطالب به شکل علمی آموخته می شد که در حقیقت به کارگیری روش تدریس فعال بود، برخی مطالب نیز به شیوه حفظی و تمرین و تکرار آموخته می شد که در حقیقت به کارگیری روش تدریس غیرفعال بود. این دو شیوه از دو نوع طرز تفکر نشأت می گرفت. یکی آن که بر اساس آن معتقد بودند ذهن انسان همانند لوح سفیدی است که در بد و تولد نقش در آن وجود نداشته و از محیط متأثر می شود و نقش می پذیرد و می تواند از اطلاعات و معلومات انباشته شود. بر

این اساس، مهمترین امتیاز کودک بر یکدیگر، داشتن قوه حافظه‌ی قوی و جذب مطالب و حقایق بود (زارع،

. ۱۳۸۷)

خلاقیت یک جنبه از رفتار است که ابتکار، آزمایشگری و ذهن اکتشافی را منعکس می‌کند. هم پیاژه^۱ و هم ویگوستگی^۲ یک استنباط نظری از مفهوم خلاقیت ارائه دادند. هر دو خلاقیت را مانند شکل گیری بازی تخیلی بچه‌ها بررسی کردند. خلاقیت با تعاملات اجتماعی پرورش می‌یابد، بذرهای عقاید و ایده‌های ابتکاری نو اغلب از تعاملات همسالان و بزرگترها بوجود می‌آید همچنین روش‌های آموزشی و یادگیری که بر خلاقیت تأکید می‌کنند می‌توانند تأثیرات قوی و سودمندی بر انگیزش دانش آموزان در نگرش‌های آنها نسبت به خود پنداره داشته باشند مدت‌هاست ثابت شده است که خلاقیت را می‌توان از راه فکرهای جدید، ویژه و کاربرد مداوم انها و از بین بردن موانع پرورش داد (توحیدی، ۱۳۷۹).

رشد و پرورش خلاقیت به عوامل فردی، اجتماعی بستگی دارد. این عوامل عبارتند از، هوش، خانواده، ویژگی شخصیتی و غیره، تورنس معتقد است که هر چند تفکر خلاق در همه انسان‌ها وجود دارد؛ اما تنها در صورتی ظاهر می‌شود که پرورش یابد. روش‌های متعددی برای آموزش خلاقیت وجود دارد که از آن جمله روش بارش مغزی^۳، فهرست سؤال‌ها^۴، تداعی اجباری^۵ و استعاره^۶ را می‌توان ذکر کرد.

¹ - piajet

² - vigostgi

³ -brain storming

⁴ -forced assosiation

⁵ -forced assosion

⁶ -synctics

در این پژوهش از طریق روش بارش مغزی به آموزش خلاقیت دانش آموزان پرداخته شد یکی از راهبردهای معروف حل مسئله از طریق تفکر واگرای بارش مغزی نام دارد که شیوه ای گروهی برای گردآوری شماری از راه حل ها با استفاده از مسائل داده شده است.

با کاربرد این روش می توان استعداد عقلی و ذهنی افراد را رشد داد. این روش یک فرآیند تلاش و کوشش آزمایشی است که می تواند ایده های بکر و خلاقه ای تولید کند و در رشد و توسعه محصولات، تولیدات جدید، سرویس های خدماتی، روند شغلی و حتی توسعه زندگی فردی بکار رود (کلایتون^۱، ۲۰۰۲).

بیان مسئله

تعلیم و تربیت از جمله مسائل بسیار مهم برای انسان در هر عصری می باشد. در اهمیت تعلیم و تربیت و آثار گوناگون آن مریبان و فیلسوفان از دیرباز سخن گفته اند. به قول کانت «به تربیت است که انسان، انسان می شود. او همان است که تربیت از وی می سازد.» (شعبانی، ۱۳۷۸).

فلسفه، متفکران و مریبان هر کدام به نوبه خود تعلیم و تربیت را به گونه ای تصور و تعریف کرده اند. تعلیم و تربیت تنها راه تحقق انسان واقعی و تنها وسیله منحصر به فرد برای رسیدن به کمال مطلوب است. در شرایط پیش مدرن و در شرایط مدرن به موضوع تعلیم و تربیت توجه خاصی شده است. (همان منبع)

با توجه به گسترش روز افزون تکنولوژی و جریان گسترده اطلاعات، امروزه جامعه نیازمند آموزش و مهارت هایی است که با کمک آن بتواند همگام با توسعه علم و فناوری به پیش برود. هدف باید پرورش انسان

^۱-claton

هایی باشد که بتواند با مغزی خلاق و با بهره‌گیری از دانش جمعی و تولید افکار نو مشکلات را از بین بر دارد و زمینه‌ای فراهم گردد که موجب نوآوری و آفرینندگی گردد (بهرنگی، ۱۳۸۰).

بی تردید مهم ترین نهادی که می‌تواند آفرینندگی را پرورش دهد آموزش و پرورش است و پیدا کردن روش‌های مؤثر پرورش آفرینندگی در مدارس، مؤثرترین راه پرورش آفرینندگی است. تورنس ۱۴۲ مورد پژوهشی را ذکر می‌کند که همگی بیانگر این واقعیت هستند که آفرینندگی را می‌توان آموزش داد (عبادی، ۱۳۷۲)

در همین راستا روش‌ها و فنون آموزشی وجود دارد که استفاده از آنها در پرورش آفرینندگی و فعال ساختن اندیشه‌ها مؤثر است، یکی از این روش‌ها روش بارش مغزی است. و کوشش محقق در همین راستا می‌باشد. محقق به دنبال پاسخ به این سوال است که آیا روش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی دانش آموزان سال سوم راهنمایی شهر مرودشت مؤثر است.

اهمیت و ضرورت تحقیق

پیشرفت هر جامعه‌ای در ابعاد گوناگون اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، و مانند آن در گروه برنامه‌ریزی در زمینه پرورش و رشد منابع انسانی است. بدون وجود منابع انسانی شایسته و واجد خلاقیت، بحث از پیشرفت و ترقی اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ... فاقد معنا و مفهوم است و حداقل بخشی از توجه به منابع انسانی و توسعه آن مستلزم عنایت خاص به نیروهای درخشان و نخبگان جامعه است. پرداختن به مسائل مربوط به آموزش و پرورش این دسته از کودکان و نوجوانان در کشورهای پیشرفته آنچنان حائز اهمیت است که علاوه بر بودجه‌های عظیمی که صرف آموزش و پرورش آنها می‌شود، تلاش بسیاری برای انجام پژوهش‌های متعدد

در زمینه راهبردهای ویژه آنها و افزایش میزان کارائی و تعلیم و تربیت بهتر آنها صورت می‌پذیرد (عبدوس، ۱۳۸۰).

همچنین انتشارات مجلات علمی و آموزشی و تأسیس موسساتی که خدمات مورد نیاز این کودکان را ارائه می‌دهند همگی نشان از اهمیت و ضرورت پرداختن به اینگونه مسائل را دارا است. جامعه‌ای که نیروی انسانی و بویژه نیروهای جوان آن، فاقد نوآوری و ابتکار باشد، جامعه‌ای است که پیشرفتی در آن متصور نمی‌باشد و مسیر قهرایی خواهد داشت. یک جامعه پویا و پیشرو، جامعه‌ای است که همواره در همه ابعاد آن دست به بازنگری در وضعیت خود زده در صورت مشاهده نواقص و مشکلات طرح‌های نو و مبتکرانه‌ای را جایگزین آن می‌سازد (عبدی، ۱۳۷۲).

افرون بر این خلاقیت و ابتکار و بویژه در ابعاد اقتصاد و صنعت، موجب صرفه جویی اقتصادی بسیاری می‌شود که کشور را نه تنها از وابستگی تکنولوژی به دیگر کشورها رها می‌سازد، بلکه آنها را صادر کنندگان صنعت و تکنولوژی به دیگر کشورهای جهان قرار می‌دهد. افراد خلاق از خصوصیات و ویژگی‌های خاصی برخوردار هستند. فرد گرایی، انعطاف پذیری و مانند اینها از جمله ویژگی‌های است (آقایی، ۱۳۷۴).

از یک سو نیاز به شناخت این ویژگی‌های شخصیتی این انگیزه را ایجاد می‌کند که پژوهش‌هایی در این زمینه صورت گیرد تا به کمک آنها بتوان افراد خلاق را در جامعه و بویژه نظام آموزش و پرورش آموزش داد و از سوی دیگر نیاز به پرورش افراد خلاق، شکوفایی استعداد آنها و به طور کلی ساختن جامعه‌ای خلاق و پویا در همه ابعاد آن، مستلزم شناسایی هر چه بیشتر و بهتر این دسته از افراد است (همان منبع).

اگر چه به نظر می رسد که افراد آمادگی و زمینه های خلاقیت را از بدو تولد با خود به همراه دارند ولی نقش محیط خانواده و نظام آموزش و پرورش در این آمادگی ها و زمینه ها انکار ناپذیر است (بهرنگی، ۱۳۸۰).

به این منظور با انجام پژوهش هایی در این زمینه می توان در شکوفائی قوه ابتکار و خلاقیت مؤثر بود. زمینه های توان خلاقیت و ابتکار این افراد را می توان با آموزش خانواده ها و برنامه ریزی صحیح نظام آموزشی و پرورش در این راستا فراهم نمود (همان منبع).

برای اینکه کودکان ذهنی خلاق داشته باشند نیازمند آموزش روانی، اطمینان خاطر و اعتماد بنفس قوی هستند. برای اینکه کودکان و نوجوانان با بهداشت روانی، شخصیتی سالم و ذهنی خلاق برخوردار باشند باید از سویی به آموزش اولیای جوانان بویشه آنها یی که دارای کودکان تیز هوش و با استعداد هستند پرداخت آنها را با روش هایی پرورش حس کنیکاوی و قدرت خلاقیت آشنا ساخت، و از سویی دیگر به آگاه ساختن مربیان مدارس از روش های آموزشی خلاق اهتمام ورزید تا بتوانند محیط کلاس و آموزشگاه و جو حاکم بر انها را به نحوی ترتیب دهند تا دانش آموزان بتوانند از تمامی استعدادهای خویش آگاه شوند و آنها را پرورش دهند. همچنین با توجه به اصول بارش مغزی باعث کشف ایده های جدید گردند، از همگرایی در کلاس پرهیزند و به واگرایی رو آورند (بهرنگی، ۱۳۸۰).

با توجه به حساسیت و اهمیت موضوع در پژوهش حاضر بر آن شدیم که روش هایی برای آموزش و پرورش آفرینندگی و زمینه ای برای نوآوری و خلاقیت (روش بارش مغزی) در دانش آموزان به کار گرفته شود تا دانش آموزان خلاق و تواناتری تحويل جامعه گردد و با مغزی خلاق با مشکلات روبرو شده و به حل

آن بپردازد به گونه ای که بتواند به خوبی با یکدیگر ارتباط برقرار کرده و با بهره گیری از دانش جمعی و تولید افکار مشکلات را از میان بردارند.

اهداف تحقیق

هدف کلی

تبیین تأثیر روش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی دانش آموزان سال سوم راهنمایی شهر مرودشت

اهداف ویژه

- تبیین تأثیر روش بارش مغزی بر قابلیت ابتکار دانش آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی شهر مرودشت

- تبیین تأثیر روش بارش مغزی بر قابلیت سیالی دانش آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی شهر مرودشت

- تبیین تأثیر روش بارش مغزی بر قابلیت انعطاف دانش آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی شهر مرودشت

- تبیین تأثیر روش بارش مغزی بر قابلیت بسط دانش آموزان دختر و پسر سال سوم راهنمایی شهر مرودشت

فرضیه های تحقیق

فرضیه کلی

روش بارش مغزی بر افزایش آفرینندگی(خلافیت) دانش آموزان مؤثر است.

فرضیه های فرعی

فرضیه اول: روش بارش مغزی بر قابلیت ابتکار دانش آموزان مؤثر است.

فرضیه دوم: روش بارش مغزی بر قابلیت سیالی دانش آموزان مؤثر است.

فرضیه سوم: روش بارش مغزی بر قابلیت انعطاف دانش آموزان مؤثر است.

فرضیه چهارم: روش بارش مغزی بر قابلیت بسط دانش آموزان مؤثر است.

تعاریف اصطلاحات و واژه ها

تعاریف مفهومی

خلاقیت(آفرینندگی)

فرآیندی است که نتیجه آن یک اثر شخصی است و توسط گروه اجتماعی در یک برهه زمانی به عنوان چیزی مفید و ارائه کننده پذیرفته می شود (عابدی ، ۱۳۷۲).

سیالی

قدرت تولید ایده های فراوان در یک حیطه و در یک زمان معین (انصاری ، ۱۳۷۶).

انعطاف پذیری

توانایی لازم برای تعیین جهت فکری یا توانایی تولید اندیشه های متنوع(آمبلی، ۱۹۸۷).

ابتکار

استفاده از راه حل های منحصر به فرد و نو (انصاری ، ۱۳۷۶).

تعاریف عملیاتی

آفرینندگی : در این پژوهش منظور از آفرینندگی - عملکرد آزمودنی ها در آزمون آفرینندگی عابدی(۱۳۶۳) می باشد .

بارش مغزی : تولید ایده ، فکر یا راهکار از طریق بحث در گروه های کوچک .