

تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد

آذین دولتی^۱، فاطمه رائیجی یانسری^۲، فاطمه باستانی^۳، رضا شیرازی^۴

^۱ دانشجوی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان پردیس امام خمینی (ره).

^۲ دانشجوی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان پردیس امام خمینی (ره).

^۳ دانشجوی رشته آموزش ریاضی دانشگاه فرهنگیان پردیس امام خمینی (ره).

^۴ کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دبیر ریاضی و مدس دانشگاه فرهنگیان استان گلستان.

نام نویسنده مسئول:

آذین دولتی

چکیده

هدف از این پژوهش ارزیابی و تحلیل تمرین های کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه براساس شاخص خلاقیت گیلفورد می باشد. روش تحقیق توصیفی و از نوع تحلیل محتوا است. جامعه آماری این پژوهش کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه کشور ایران در سال تحصیلی ۹۶ بوده است که فقط تمرین های جامعه آماری مورد مطالعه قرار گرفته است.

ابزار این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته با توجه به الگوی عوامل خلاقیت گیلفورد می باشد. برای تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه از یک طرح کدگذاری استفاده شده است. این کار در سه مرحله انجام شده است در مرحله اول تمرینات کتاب مشخص شده و کدگذاری می شود؛ در مرحله دوم کلیه واحد ها در تمامی قسمت ها با طبقه مورد نظر، از نظر شاخص های خلاقیت گیلفورد مطابقت داده شده و در جداول مربوطه ثبت شده است؛ و در مرحله سوم کلیه واحدها که در سطوح مختلف خلاقیت گیلفورد قرار داشتند شناسایی و شمارش شده اند. روایی ابزار تحقیق براساس نظرات متخصصان تعلیم و تربیت قابل قبول بود و پایایی براساس فرمول هولستی مورد محاسبه قرار گرفته است. داده های حاصل با استفاده از آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

یافته ها: کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه توجه بیش حد به سطح حافظه شناختی و تفکر همگرا دارد و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه نموده است.

نتیجه گیری: در محتوای کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول متوسطه بین سطوح مختلف خلاقیت گیلفورد تعادل مناسبی برقرار نیست و لابد در این زمینه تمهیداتی اندیشیده شود.

واژگان کلیدی: تحلیل محتوا، ریاضی، پایه هشتم، خلاقیت، گیلفورد.

مقدمه

پیشرفت روز افزون دانش بشری نهاد آموزش و پرورش را بر آن می‌دارد تا پیوسته به دنبال کشف روش‌هایی نو برای ارائه و آموزش دانش‌ها و مهارت‌های گوناگون باشد. انتخاب مطالب و مفاهیم آموزشی مناسب از میان گنجینه وسیع دانش بشری و آرایه آن در قالب کتاب‌های درسی از مهم‌ترین مسائل نظام‌های آموزش جهان است.

محتوای کتاب درسی از عناصر مهم آموزش و پرورش است و در تحقق اهداف نظام نقش اساس دارد. اگر محتوای مربوط به برنامه‌های هماهنگ و هم‌سو با هدف‌های کلی و جزئی نظام نباشد، نمی‌توان به تحقق هدف‌های مورد انتظار امید داشت. (رئیس‌دانا، ۱۳۷۵) مدرسه نهادی متشکل از مجموعه‌ای از عوامل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است که زمینه را برای تحقق مقاصد و اهداف پیش‌بینی شده برای آموزش و پرورش فراهم می‌نماید. چهار عنصر اصلی در فرایند یادگیری شامل (دانش‌آموز)، (معلم)، (محتوای آموزشی) و (وسایل آموزشی) است. که محتوا یک ویژگی خاص دارد و آن اینکه مستقیماً با روح دانش‌آموز ارتباط دارد. (مرادی، ۱۳۸۸) در واقع محتوا عبارت است از مجموعه مفاهیم، اصول، مهارت‌ها، ارزش‌ها و گرایش‌هایی است که از سوی برنامه‌ریزان و به قصد تحقق اهداف، انتخاب و سازماندهی می‌شود. (ملکی، ۱۳۸۷، ص ۵۴)

اما در دنیایی که امروزه از آن با دنیای هزاره سوم یاد میکنند از نشانه‌های برتری یک جامعه نسبت به جوامع دیگر پیشرفته بودن آن و در اختیار داشتن فناوری‌های پیشرفته و مدرن در عرصه‌های گوناگون از جمله در زمینه تعلیم و تربیت است. (مفیدی، ۱۳۸۳، ص ۴۲) به همین دلیل کتاب درسی به عنوان اصلی‌ترین منبع و موثق‌ترین مرجع علمی هدایت و راهنمایی فعالیت‌های معلم و دانش‌آموز در جهت تحقق اهداف آموزشی مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی و درسی است. (مرادی، ۱۳۸۸) همانگونه که کتاب درسی مناسب می‌تواند جریان تدریس را تسهیل کند، همچنین کتابی که دارای ابهام است می‌تواند در جریان آموزش مانع فعالیت‌های آزاد و خلاقانه معلم در زمان تدریس شود. (هریسون، ۲۰۰۱) بنابراین از راه‌های پی‌بردن به محتوای کتاب‌های درسی انجام عمل تحلیل محتوا است.

بیان مسأله و اهمیت تحقیق

خلاقیت یک ویژگی مطلوب انسانی است که مدارس باید برای آموزش و پرورش آن جدیت نشان دهند. آموزش خلاقیت و یا تربیت تفکر خلاق، به عنوان یکی از هدف‌های اساسی و شناخته شده تعلیم و تربیت، همیشه از حمایت عمومی برخوردار بوده است. (منطقی، ۱۳۸۰) بررسی نتایج آزمون‌هایی مانند طرح تیمز نشان دهنده‌ی آن است که عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در دروس علوم تجربی و ریاضی مناسب نیست و بیشتر دانش‌آموزان توانایی پاسخ به سؤالات کاربردی، قضاوتی و ترکیبی را ندارند و در مهارت‌هایی هم مانند ساختن فرضیه و حل مسأله در مرتبه پایینی قرار دارند (جهانی به نقل از مارتین ۲۰۰۴) نتایج تحقیق جهانی (1387) نشان داده است که در نظام برنامه‌ریزی درسی ایران، بیشترین تأکید بر فراگیری انواع معلومات و انتقال واقعیت‌های علمی است که با روش‌های مکانیکی و حافظه‌ای به یادگیرندگان تحمیل می‌شود و حاصل آن همان دانش رویه‌ای در مقابل دانش مفهومی است که ریحانی (1388) مطرح میکند. بنابراین با توجه به این که اولاً مهمترین مسأله در آموزش کودکان خلاق، استفاده از محتوای آموزشی مناسب و روش‌های گوناگون، مسأله‌یابی، حل مسأله، خلاقیت و تفکر است و کتاب‌های درسی از جمله ریاضیات و علوم تجربی در زمینه ایجاد مهارت‌های خلاق نقش شایسته‌ای دارند و با تدوین محتوایی مناسب جهت پرورش خلاقیت و موقعیت‌های مبهم و مسأله‌بر انگیز می‌توانند در رشد و شکوفایی خلاقیت فراگیران تأثیر بسیار مثبتی داشته باشند؛ ثانیاً از آن جایی که تلاش برنامه‌ریزان درسی ریاضی بر تولید محتوایی مبتنی بر حل مسأله و فرایند مدار مستمر است و همواره ادعای آنان بر این است که محتوای کتاب‌های ریاضی بر اساس رویکرد فرایند مداری و حل مسأله طراحی و تدوین شده است؛ بنابراین این سؤال پیش می‌آید که: آیا محتوای فعلی مندرج در کتاب‌های درسی ریاضی به ویژه کتب جدیدالتالیف پاسخگوی پرورش خلاقیت می‌باشد؟ و آیا محتوای کتاب‌های درسی ریاضی، از دیدگاه خلاقیت گیلفورد، یادگیرنده را درگیر فعالیت خلاق می‌کند؟

بنابراین ضرورت دارد محتوای کتب درسی بر آموزش مستقیم، مداوم و پرورش تفکر منطقی و کسب دانش خلاق دانش‌آموزان اصرار ورزد یعنی انتخاب محتوای درسی بر اصولی متکی باشد تا معلمان و والدین که به تعلیم و تربیت کودکان، نوجوانان و جوانان سر و کار دارند بتوانند با پیروی از آن اصول، وظیفه خود را به نحو شایسته و مطلوب انجام دهند. از طرف دیگر چون تمامی دانش‌آموزان به ویژه دانش‌آموزان خلاق از سرمایه‌های ملی هر کشور به شمار می‌روند، عدم توجه به آنان خسارت جبران‌ناپذیری به این سرمایه‌های خدادادی وارد خواهد کرد. بنابراین پیشرفت و ترقی و آینده هر کشوری مرهون برنامه‌ریزی صحیح در جهت پرورش و آموزش دانش‌آموزان است و این امر مهم امکان‌پذیر نیست مگر اینکه در تمامی ابعاد و مسائل مربوط به یادگیرندگان تحقیقات وسیع و دامنه‌داری صورت گیرد. (فرنودیان، 1369)

از آن جا که دانش آموزان دوره متوسطه اول کشورمان در رده سنی 16 تا 13 سالگی میباشند و این مرحله سنی بنا به نظر روانشناسان رشد، مرحله تفکر انتزاعی یا به عبارتی مرحله ای است که نوجوان میتواند در برخورد با مسأله به طور فرضی- استنتاجی عمل کند، یعنی فرضیه سازی کند و راه حلهای فرضی ارائه دهد و براساس فرضیات خود به نتیجه برسد؛ و نیز چون در این مرحله تفکر او دارای انعطاف پذیری است به طوری که به راحتی میتواند از یک موضوع به موضوع دیگری بپردازد و به احتمال زیاد از نتایج غیر عادی به دست آمده، سر در گم نشود، زیرا قادر به پیش بینی احتمالات است؛ از این رو، توجه به ویژگیها، تواناییها و نیازهای رشدی دانش آموزان در تدوین کتب درسی و برنامه ریزیهای درسی از اهمیت بسیاری برخوردار است.

به طور کلی اهمیت و ضرورت پژوهش حاضر را میتوان در موارد زیر بیان نمود:

-برنامه ریزان، دست اندرکاران و سیاستگذاران برنامه درسی ریاضی، مؤلفان، معلمان ومدیران میتوانند از یافته های این پژوهش استفاده نمایند.

-الگویی برای تحلیل محتوای کتابهای درسی به ویژه کتابهای ریاضی ایجاد میگردد که میتوانند در پژوهشهای بعدی مورد استفاده قرار گیرد.

-با بررسی میزان تطبیق کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با روش الگوی آموزش خلاقیت گیلفورد و بیان نتایج آن، مؤلفان کتابهای ریاضی متوجه این امر میگرددند که علاوه بر تولید محتوای فعال، فعالیتهای، تمرینات وسؤالاتی را طراحی کنند که به پرورش خلاقیت منجر گردد.

اهداف تحقیق

هدف کلی:

تعیین میزان تطبیق محتوای کتاب درسی کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد.

اهداف جزئی:

- ۱-تعیین میزان تطبیق محتوا(تمرین ها) کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با عوامل خلاقیت گیلفورد که شامل حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب
- ۲-تعیین فراوانی و سهم هر یک از عوامل خلاقیت گیلفورد درمحتوای کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم .

پرسش های پژوهش

- ۱- میزان تطبیق تمرینهای کتاب ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی ، تفکر همگرا ، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است ؟
- ۲-فراوانی و سهم هر یک از عوامل خلاقیت گیلفورد در کتاب درسی ریاضی هشتم چقدر است؟

مفهوم خلاقیت

خلاقیت همواره مفهومی گسترده و بسیار پیچیده بوده است که تقریباً در همه سطوح زندگی روزانه از جمله در قلمروهای پرورشی، فرهنگی و علمی و همچنین اقتصاد و شغل ما نفوذ کرده است(فینک و همکاران، 2007)

خلاقیت در واقع از مجموعه عناصری تشکیل شده است که در مجموع تفکر خلاق را شکل میدهند، از طرفی خلاقیت بعدی از ابعاد رفتار انسان است و رفتار انسان را نمی توان به راحتی در قالب کلمات بیان کرد. بنابراین با وجود مطالعات و تحقیقات گوناگون متخصصان آموزش و پرورش و روانشناسان هنوز تعریف جامع و قابل قبولی از خلاقیت ارائه نشده است. (عابدی، 1372)

امروزه چارچوب روانشناسی چنین می نمایند که خلاقیت ذاتی نیست بلکه میتواند آموزش داده شود. ما از طریق آموزش میتوانیم به کودکان یاد دهیم که به راههای غیر معمول فکر کنند و از طریق تفکر واگرا به بررسی مشکلات بپردازند و به راه حلهای مناسب دست یابند. به عقیده برخی از متفکران، خلاقیت ترکیبی است از قدرت ابتکار، انعطاف پذیری وحساسیت در مقابل نظریاتی که یادگیرنده را قادر میسازد خارج از تفکر نامعقول به نتایجمتفاوت و مولد بیندیشد که حاصل آن رضایت شخصی و احتمالاً خشنودی دیگران خواهد بود.

او همچنین اشاره میکند که واژه خلاقیت عمر طولانی ندارد. در واژه نامهی آکسفورد ظهور این کلمه را به 1875 میلادی نسبت سخن به میان آورده است (اسدی، 1382) میدهد که در کتابی از قدرت خلاق لیندا نیمن (2007) خلاقیت را ایده ها وعقایدی جدید میداند که کاربردپذیر باشد. از نظر وی عقاید و ایده های جدیدی که به واقعیت نپیوندند یک خیال پردازی بیش نیست، خلاقیت فرایند ایجاد چیزی جدید است که مستلزم اشتیاق وتعهد باشد، وی خلاقیت را متأثر از افسانه هاوسمبل ها میداند.

پندی (2009) خلاقیت را پاسخ جدید، مفید، مناسب، صحیح و قابل دسترس، اکتشافی و ابتکاری، به منظور حل مسأله و مشکلات میداند.

خلاقیت در آموزش و پرورش

زندگی پیچیده امروزی، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری لازمه زندگی فعال است. انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیاز مند نوآوری و ابتکار است تا انگیزه تنوع طلبی خود را ارضا کند. جامعه انسانی برای زنده ماندن و گریز از مرگ و ایستایی به تحول و نوآوری نیاز دارد. امروزه شعار "نابودی در انتظار شماست مگر اینکه خلاق و نوآور باشید" در پیشروی همه انسانها قرار دارد. (مهدوی پور، 1387)

از این رو سازمانهای آموزشی از یکسو وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت دار از استعدادها و تواناییهای افراد را بر عهده دارند که این خود، زمینه ساز توسعه فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و... در جامعه است و ازسوی دیگر برای پویایی نیازمند پرورش و بهره مندی از خلاقیت و نوآوری در سطوح سازمانی میباشد. (پیرخائفی، 1379)

همچنین، دوبرنو معتقد است اگر بخواهیم از تفکر جانبی یا خلاق استفاده نماییم، لازم است مهارتهایی را تمرین نماییم (حسینی، 1388)

خلاقیت در برنامه درسی

چنان چه در یک نظام آموزشی کتاب درسی تنها منبع تدریس باشد و از طرفی در محتوای آن چیزی به عنوان شیوه های اندیشیدن یا پرورش خلاقیت، منظور نشده باشد، مسلماً برای دانش آموز فرصتی فراهم نخواهد شد تا از این چهارچوب محدود کتاب درسی خود پا را فراتر بگذارد و به دنیایی فاطر از محدوده ی تنگ برنامه درسی خود بیاندیشد. تدریس تفکر خلاق، یک راه مفید برای افزایش قابلیت ابتکار و خلاقیت است (اگوست و فرندو دیگران، 2009)

افرادی براین باور اند که هرگز نمی توان تفکر را به صورت مستقیم و به عنوان درسی مجزا تعلیم داد و میگویند چیزی با نام تفکر صرف وجود ندارد. درست است که هر درس اصطلاحات، نیازها و الگوهای فکری مخصوص به خود دارد، با این همه فرآیندهای بنیادی گوناگونی در همه این دروس مشترک هستند، به عنوان مثال، "ارزیابی اولویتها"، "جستجوی راهکارهای جایگزین"، "فرضیه سازی" و "تولید ایده های جدید" در هر حیطه ای قابل اعمال است. این ادعا که هیچ راه عملی برای تدریس مستقیم فکر کردن وجود ندارد فقط میتواند از روی بی اطلاعی باشد. البته که راههای عملی وجود دارد در ونزوئلا هر کودک دبستانی در خلال دوره ی تحصیلهش هفته ای دو ساعت در کلاس تفکر شرکت میکنند (لنگرودی، 1387)

اهمیت خلاقیت در برنامه درسی مدارس و دانشگاهها، یک پدیده عمومی است و جایگاه آن برای معلمان، برنامه درسی و سیاستهای آموزشی، به اندازه اهمیت آن در تجارت، صنعت و اقتصاد عمومی میباشد. (ال، گاملاش 2008) بیشتر مردم باور کرده اند که هدف مدارس ابتدایی ما، آماده سازی کودکان برای آینده به منزله کارگر است تا تعلیم و تربیت آنان به عنوان انسان کامل. این هدف محدود آماده سازی کودکان برای استخدام، بدین معنا است که در مدارس ما، عشق به یادگیری، موفقیت و همدلی، آگاهی اخلاقی، آشنایی با رسانه ها، مسئولیت اجتماعی، سواد آموزی زیست محیطی، صلح وعدم خشونت، خلاقیت و تخیل، کنجکاوی فکری و اطلاع رسانی عمومی تدریس نمی شود. بازنگری در برنامه درسی پس از بررسی آن، یکی از بهترین راههایی است که ما میتوانیم دانش مورد نیاز را تدریس کرده و محتوا و مهارتهای نامحدود آن را، معنادارتر نماییم. (ولک، ۲۰۰۸)

روش پژوهش

روش این تحقیق توصیفی از نوع تحلیل محتوا و کاربردی است. تحقیق توصیفی آنچه را که هست توصیف میکند و شامل ثبت، توصیف، تجزیه و تحلیل و تغییر شرایط موجود میباشد. در پژوهش حاضر، برای بررسی محتوای کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم (تمرینات) از روش تحلیل محتوا بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد استفاده شده است.

جامعه و نمونه پژوهش

جامعه آماری این تحقیق، محتوای آموزشی کتاب ریاضی هشتم در سال تحصیلی ۱۳۹۶ با ۱۴۶ صفحه شامل نه فصل میباشد.

در این پژوهش حجم نمونه تمرینات تمام فصول کتاب درسی است. واحدهای تحلیل شامل دو مفهوم واحد ثبت و واحد زمینه می باشد که واحد ثبت در این تحقیق جملات سوالی انتخاب شده است. واحد ثبت، به بخش معنی دار و قابل رمزگذاری از محتوا، اطلاق می گردد که در اجرای تحلیل، از محتوا انتخاب شده و در طبقه مربوط به خود قرار گرفته و سپس مورد شمارش قرار می گیرد (نوریان، 1388، ص 84) واحد زمینه در این روش، موضوعات درسی کتاب قرار داده شده است. واحد ثبت باید در محدوده ای از کتاب شمارش شود، این محدوده که از واحد ثبت بزرگ تر است، واحد زمینه می نامند (سالارزاده، 1380) طبقه، عبارت است از فضاهایی که باید واحدهای محتوا در آن ها قرار گیرند. این فضاها بر اساس فرضیات تحقیق تعیین می شوند.

ابزار پژوهش

ابزارهای این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس مدل ساختار هوشی گیلفورد میباشد طبقه عبارت است از فضاهایی که باید واحدهای محتوا در آنها قرار گیرند. این فضاها بر اساس فرضیات تحقیق تعیین میشوند. طبقات مورد نظر در این تحقیق عبارت است از:

تمرین های شناختی : پرسشی که یادگیرنده را وادار به بازآفرینی مطالبی که قبلاً فرا گرفته است، بنماید.
 تمرین های همگرا : پرسشی است که به وسیله آن فراگیران تعدادی از حقایق را انتخاب و آنها را طوری کنار هم قرار دهد که از حاصل آن یک جواب ممکن و صحیح به وجود آید.
 تمرین های واگرا : پرسشی که فرد در آن آزاد است در یک وضعیت کمبود اطلاعات، ایده های تازه ای از خودش خلق کند.
 تمرین های ارزشیابی : پرسشی که فراگیران را وادار کند یک زنجیره ارزشی برای خود برقرار نموده و سپس مسائل را با آن ارزشها بسنجد، به عبارت دیگر آن را مورد قضاوت قرار دهد.

روش تحلیل محتوا

تحلیل محتوا عبارت است از قرار دادن اجزای یک متن (کلمه ها، جمله ها و پاراگرافها) و مانند آنها بر حسب واحدهایی که انتخاب میکنیم) در تعدادی مقوله که از پیش تعیین شده اند. کمیت کلمه ها (یا جمله ها یا پاراگرافها) و مانند اینها) بر حسب این مقوله، نتیجه تحلیل را تعیین میکنند. هدف تحلیل محتوا مانند همه تکنیکهای پژوهشی فراهم آوردن شناخت، بینش نو، تصویر واقعیت و راهنمای عمل است (شعبان زاده چماچایی، 1384)
 برای تحلیل محتوای کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم از یک طرح کد گذاری استفاده شده است که میتوان گفت در سه مرحله به اجرا در آمده است.

- ۱- ابتدا تمرینات محتوای کتاب مشخص میگردد.
- ۲- کلیه واحدها در تمامی قسمتها با طبقه مورد نظر از نظر شاخصهای ذهنی خلاقیت گیلفورد مطابقت داده شدند و در جداول مربوط ثبت گردیدند.
- ۳- واحدهایی که در سطح بالای عوامل خلاقیت گیلفورد قرار داشتند شناسایی و شمارش گردیدند. میتوان گفت با تطبیق جمله به جمله کتاب با عوامل خلاقیت گیلفورد توسط محقق، تعداد فراوانی آنها ثبت گردید تا تعیین شود که تمرینات کتاب درسی از نظر طبقات انتخاب شده (مدل ساختار هوشی گیلفورد) بیشتر در کدام سطح از سطوح قرار دارند. شاخصهای این مدل عبارت اند از:
حافظه: عبارت است از آنچه درک شده است و بازیابی از محل اندوزش می باشد.
تفکر همگرا: عبارت است از تفکر قالبی، غیر قابل انعطاف و از قبل تعیین شده. در تفکر همگرا یک جواب و یک نتیجه گیری وجود دارد
تفکر واگرا: عبارت است از به وجود آوردن مطالب و مفاهیم و پاسخ های متعدد، به خاطر آوردن راه حل های ممکن یا ابداع راه حل های جدید.
تفکر ارزشیابی: در عمل، ارزشیابی در مورد درستی، شایستگی و کفایت آنچه به خاطر داریم یا آنچه به خاطر می آوریم، است یعنی آنچه را که در تفکر بارآور خلق میکنیم به داوری مینشینیم و در واقع قضاوت در مورد مناسب بودن اطلاعات.

روش تجزیه و تحلیل داده ها

تجزیه و تحلیل دادهها در دو قسمت به شرح زیر انجام شد.

(۱) به صورت توصیفی: شامل اعلام فراوانی، درصد و جدول.

(۲) به صورت تحلیلی: شامل تحلیل و تفسیر فراوانی.

در مرحله اول محتوای کتاب با شاخصهای خلاقیت گیلفورد شمارش گردید و بعد فراوانی آنها در جداول مربوطه ثبت گردید و درصد را به دست آورده و در مرحله دوم این درصدها به صورت نمودار نمایش داده شد و در مرحله سوم نتایج مورد تحلیل و تفسیر قرار گرفت.

یافته ها

۱-میزان تطبیق تمرین های فصل اول کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکرهمگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل اول کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| جمع | تفکر ارزشیاب | تفکر واگرا | تفکر همگرا | حافظه شناختی | عوامل خلاقیت گیلفورد |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|----------------------|
| ۱۶ | ۰ | ۲ | ۱۱ | ۳ | فراوانی |
| ۱۰۰ | ۰ | ۱۲,۵ | ۶۸,۷۵ | ۱۸,۷۵ | درصد |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالامی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۶ واحد مطرح شده در این درس، ۳ واحد یعنی ۱۸,۷۵ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۱ واحد یعنی ۶۸,۷۵ درصد در سطح تفکر همگرا، ۲ واحد یعنی ۱۲,۵ درصد در سطح واگرا، محتوای کتاب را به خود اختصاص داده است و در بحث تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۲-میزان تطبیق تمرین های فصل دوم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکرهمگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل دوم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| جمع | تفکر ارزشیاب | تفکر واگرا | تفکر همگرا | حافظه شناختی | عوامل خلاقیت گیلفورد |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|----------------------|
| ۱۲ | ۰ | ۰ | ۷ | ۵ | فراوانی |
| ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۵۸,۳۳ | ۴۱,۶۶ | درصد |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالامی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۲ واحد مطرح شده در این درس، ۵ واحد یعنی ۴۱,۶۶ درصد در سطح حافظه شناختی، ۷ واحد یعنی ۵۸,۳۳ درصد در سطح تفکر همگرا، محتوای کتاب را به خود اختصاص داده است و در بحث تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۳-میزان تطبیق تمرین های فصل سوم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکرهمگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل سوم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| جمع | تفکر ارزشیاب | تفکر واگرا | تفکر همگرا | حافظه شناختی | عوامل خلاقیت گیلفورد |
|-----|--------------|------------|------------|--------------|----------------------|
| ۱۵ | ۰ | ۰ | ۱۰ | ۵ | فراوانی |
| ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۶۶,۶۶ | ۳۳,۳۳ | درصد |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۵ واحد مطرح شده در این درس، ۵ واحد یعنی ۳۳،۳۳ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۰ واحد یعنی ۶۶،۶۶ درصد در سطح تفکر همگرا، محتوای کتاب را به خود اختصاص داده است و در بحث تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۴- میزان تطبیق تمرین های فصل چهارم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل چهارم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۶ | ۲۰ | ۲ | ۱ | ۲۹ |
| درصد | ۲۰،۶۸ | ۶۸،۹۶ | ۶،۸۹ | ۳،۴۴ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۲۹ واحد مطرح شده در این درس، ۶ واحد یعنی ۲۰،۶۸ درصد در سطح حافظه شناختی، ۲۰ واحد یعنی ۶۸،۹۶ درصد در سطح تفکر همگرا، ۲ واحد یعنی ۶،۸۹ درصد در سطح واگرا، ۱ واحد یعنی ۳،۴۴ درصد به تفکر ارزشیاب محتوای کتاب را به خود اختصاص داده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۵- میزان تطبیق تمرین های فصل پنجم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل پنجم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۷ | ۱۰ | ۱ | ۰ | ۱۸ |
| درصد | ۳۸،۸۸ | ۵۵،۵۵ | ۵،۵۵ | ۰ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۸ واحد مطرح شده در این درس، ۷ واحد یعنی ۳۸،۸۸ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۰ واحد یعنی ۵۵،۵۵ درصد در سطح تفکر همگرا، ۱ واحد یعنی ۵،۵۵ درصد به تفکر واگرا اختصاص داده شده و به تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۶- میزان تطبیق تمرین های فصل ششم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل ششم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۴ | ۶ | ۲ | ۰ | ۱۲ |
| درصد | ۳۳،۳۳ | ۵۰ | ۱۶،۶۶ | ۰ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۲ واحد مطرح شده در این درس، ۴ واحد یعنی ۳۳،۳۳ درصد در سطح حافظه شناختی، ۶ واحد یعنی ۵۰ درصد در سطح تفکر همگرا، ۲ واحد یعنی ۱۶،۶۶ درصد به تفکر واگرا اختصاص داده شده و به تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.

۷-میزان تطبیق تمرین های فصل هفتم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل هفتم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۲ | ۲۲ | ۳ | ۰ | ۲۷ |
| درصد | ۷,۴ | ۸۱,۴۸ | ۱۱,۱۱ | ۰ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۲۷ واحد مطرح شده در این درس، ۲ واحد یعنی ۸۱,۴۸ درصد در سطح حافظه شناختی، ۲۲ واحد یعنی ۸۱,۴۸ درصد در سطح تفکر همگرا، ۳ واحد یعنی ۱۱,۱۱ درصد به تفکر واگرا اختصاص داده شده و به تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به تفکر همگرا داشته است.
۸-میزان تطبیق تمرین های فصل هشتم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل هشتم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

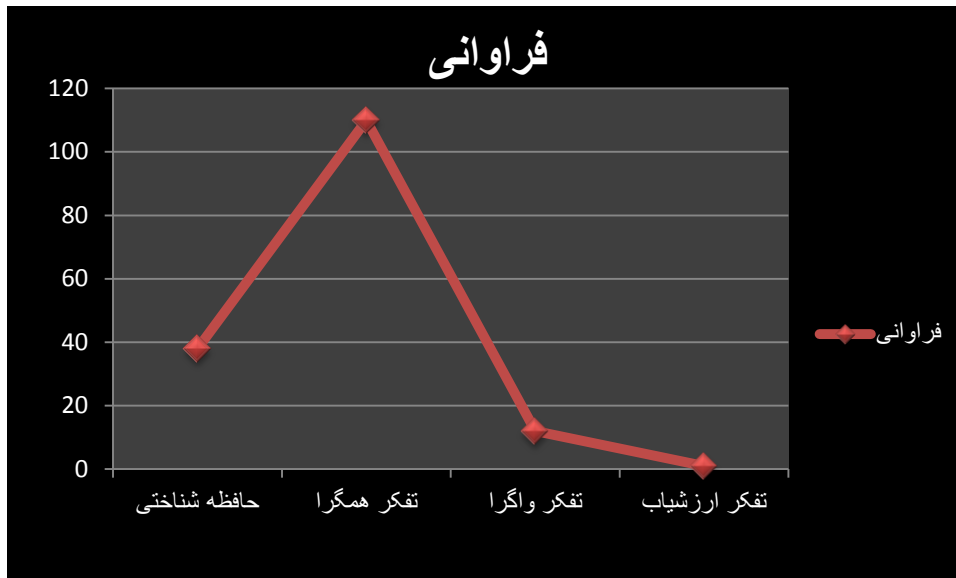
| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۳ | ۱۳ | ۲ | ۰ | ۱۸ |
| درصد | ۱۶,۶۶ | ۷۲,۲۲ | ۱۱,۱۱ | ۰ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۸ واحد مطرح شده در این درس ۳ واحد یعنی ۱۶,۶۶ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۳ واحد یعنی ۷۲,۲۲ درصد در سطح تفکر همگرا، ۲ واحد یعنی ۱۱,۱۱ درصد به تفکر واگرا اختصاص داده شده و به تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به تفکر همگرا داشته است.
۹-میزان تطبیق تمرین های فصل نهم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین ها فصل نهم کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۳ | ۱۱ | ۰ | ۰ | ۱۴ |
| درصد | ۲۱,۴۲ | ۷۸,۵۷ | ۰ | ۰ | ۱۰۰ |

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالایی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۴ واحد مطرح شده در این درس، ۳ واحد یعنی ۲۱,۴۲ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۱ واحد یعنی ۷۸,۵۷ درصد در سطح تفکر همگرا اختصاص داده شده و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب واحدی شناخته نشده است که نشان میدهد کتاب بیشترین توجه را در این فصل به حافظه شناختی و تفکر همگرا داشته است.
۱۰-میزان تطبیق تمرین های کل کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
با توجه به داده های به دست آمده از تطبیق تمرین های کل کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم براساس عوامل گیلفورد نتایج زیر حاصل شده است:

| عوامل خلاقیت گیلفورد | حافظه شناختی | تفکر همگرا | تفکر واگرا | تفکر ارزشیاب | جمع |
|----------------------|--------------|------------|------------|--------------|-----|
| فراوانی | ۳۸ | ۱۱۰ | ۱۲ | ۱ | ۱۶۱ |
| درصد | ۲۳,۶ | ۶۸,۳۲ | ۷,۴۵ | ۰,۶۲ | ۱۰۰ |



با توجه به اطلاعات مندرج در جدول بالامی توان نتیجه گرفت که از مجموع ۱۶۱ واحد مطرح شده در این درس ۳۸ واحد یعنی ۲۳٫۶ درصد در سطح حافظه شناختی، ۱۱۰ واحد یعنی ۶۸٫۳۲ درصد در سطح تفکر همگرا، ۱۲ واحد یعنی ۷٫۴۵ درصد به تفکر واگرا و ۱ واحد یعنی ۰٫۶۲ درصد به تفکر ارزشیاب اختصاص داده شده است. که نشان می دهد کتاب بیشترین توجه را به حافظه شناختی و تفکر همگرا و کمترین توجه را به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب داشته است.

بحث و نتیجه گیری

در نگاهی کلی به کتاب ریاضی هشتم دوره اول متوسطه مشاهده می شود که از مجموع ۱۶۱ واحد کد گذاری شده، ۳۸ واحد به حافظ شناختی یعنی ۲۳،۶ درصد، ۱۱۰ واحد به تفکر همگرا یعنی ۶۸،۳۲ درصد، ۱۲ واحد به تفکر واگرا یعنی ۷،۴۵ درصد و ۱ واحد به تفکر ارزشیاب یعنی ۰،۶۲ درصد اختصاص یافته است. بنابراین این کتاب کمتر می تواند شرایط را برای بروز خلاقیت فراهم نماید. با توجه به بررسی های بعمل آمده که نشان می دهد در محتوای کتاب ریاضی هشتم دوره اول متوسطه با توجه به سطوح خلاقیت گیلفورد به سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا توجه شده است ولی به سطوح دیگر از جمله تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب توجه لازم صورت نگرفته است و این امر نشان دهنده کم توجهی به این دو سطح از سطوح خلاقیت گیلفورد میباشد.

خلاقیت به نظر گیلفورد مخصوصاً ولی نه منحصرأ به قسمت تولید واگرا مربوط میشود و عوامل قطعی که در خلاقیت با اهمیت تلقی می شوند عبارت اند از: روانی لغوی، روانی عقیده، انعطاف پذیری فی البداهه یا نشانه ای، روانی تداعی، روانی بیانی و اصالت، که از نظر گیلفورد همه این عوامل در چهارچوب تولید واگرا قرار دارند. عامل دیگری به نام حساسیت به مسائل را اضافه می کند، این عامل به آن توانایی ذهنی اطلاق می شود که بوسیله آن، آزمودنی جایی که دیگران مسائل را نمی بینند آنها را در می یابد. این عامل جزو عمل ارزشیابی یا قضاوت محسوب می شود. بنابراین بازنگری در ساختار و محتوای کتاب ریاضی هشتم دوره اول متوسطه و پیش بینی محتوایی که بتواند مهارت خلاقیت را در دانش آموزان پرورش دهد ضروری است. مؤلفین می توانند از متونی که بتواند تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب را با سطوح دیگر متعادل کند، استفاده کنند و به دنبال شیوه هایی باشند که خلاقیت را افزایش دهد. با توجه به این مطالب، می توان نتیجه گرفت که خلاقیت، نگاهی نو به دنیای پیرامون برای مواجه بهتر با مسایلی است که رویارویی با آن، قطعی و اجتناب ناپذیر است و " تمامی تحقیقات و آزمون های مربوط به خلاقیت، روی یک ویژگی اشتراک نظر دارند و آن همگانی بودن توان و استعداد خلاقیت است و اکثر علمای این مقوله، بر اکتسابی بودن و قابلیت رشد آن در افراد تأکید دارند " (آروندی، ۱۳۷۳)

بنابراین برای پرورش تفکر خلاق در فراگیران و آحاد مردم باید راهکارها و راهبردهای بنیادی را در نظر گرفت از آن جمله که بسیار اهمیت دارد و بدون توجه به آن امکان موفقیت در امر خلاقیت امکان پذیر نمی باشد، توجه به محتوای کتاب های درسی است.

پیشنهادها

۱- یافته های این تحقیق نشان داد که تمرین های داده شده در کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم بیشترین توجه به تفکر همگرا و کمترین آن تفکر ارزشیاب است که در این راستا تمرین ها میتواند موجب ایجاد و افزایش خلاقیت در یادگیرندگان شود و آنان را به فعالیت وادار کند بنابراین پیشنهاد میشود که مؤلفان و برنامه ریزان درسی در تهیه و تدوین تمرین های کتاب مطالبی را قرار دهند که به تفکر واگرا و ارزشیاب توجه کند.

۲- یافته های این پژوهش نشان داد که محتوای متن کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی هشتم بیشترین توجه و تأکید را به سطح حافظه شناختی و تفکر واگرا داشته و به سطوح دیگر از جمله تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه کرده، با توجه به این نکته که در تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب که در آنها موضوعهای علمی، روش علمی یعنی کاوشگری علمی، تفسیر علمی پدیده ها، استفاده از مهارتهای علمی و نیز داشتن نگرش علمی که تداعی کننده شیوه فعالیت دانشمندان هستند، مورد اهمیت است، بنابراین پیشنهاد میشود که مؤلفان و نویسندگان کتب درسی در تهیه و تنظیم مطالب متن کتاب به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب توجه نمایند.

منابع و مراجع

- [۱] رئیس دانا، فرخ لقا (۱۳۷۱). تحقیق و بررسی محتوای برنامه درسی دوره ی راهنمایی تحصیلی راضی دوره راهنمای تحصیلی، فصلنامه، تعلم و تربیت، شماره ۴۱-۴۲
- [۲] انارکی، فیروز (1387). بررسی تأثیر فعالیت علوم بر پرورش خلاقیت کودکان پیش دبستانی. پایاننامه کارشناسی ارشد. دانشگاه شهید رجایی.
- [۳] بهداروند، فاطمه (1383). بررسی تحلیلی و تطبیقی کتابهای درسی علوم تجربی پایه سوم و چهارم ابتدایی در هندوستان با عوامل خلاقیت گیلفورد. پایاننامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۴] پیرخافی، علیرضا (1379). پرورش خلاقیت. کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان. مرکز آموزش از راه دور.
- [۵] حسینی، افضل السادات (1388). ماهیت خلاقیت و شیوههای پرورش آن (چاپ پنجم). مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- [۶] رحمنی، ملیحه (1390). تحلیل محتوای کتاب فارسی (بخوانیم و بنویسیم) پایه اول ابتدایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۷] سرداری گرده، باقر (1381). بررسی تحلیلی محتوای کتب درسی علوم دوره ابتدایی در رابطه با اعمال ذهنی و شاخصهای خلاقیت از نظر گیلفورد. پایاننامه کارشناسی ارشد. دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۸] شعبانزاده چماچایی، حمید (1384). بررسی تحلیلی محتوای کتابهای فارسی دوم ابتدایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۹] صالحی نجف آبادی، نعمتالله (1378). بررسی تحلیلی کتب درسی ریاضی دوره ابتدایی در رابطه با رشد خلاقیت فراگیران. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۱۰] عابدی، جمال (1372). خلاقیت و شیوههای نو در اندازگیری آن. مجله پژوهشهای روانشناختی (۱-۲-۲)
- [۱۱] عیناوی، ندا (1383). بررسی و تحلیل محتوای کتاب علوم دوره ابتدایی با عوامل خلاقیت گیلفورد. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.
- [۱۲] فرزندیان، فرجالله (1369). محتوای درسی و پرورش خلاقیت دانشآموزان. مجله رشد تکنولوژی آموزشی، شماره 7
- [۱۳] قراباقی، حسن (1388). بررسی رابطه بین خلاقیت با خودکارآمدی رایانه‌ای در دانشجویان رشته تکنولوژی آموزشی. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- [۱۴] مفیدی، فرخنده (1383). آموزش و پرورش پیش دبستانی و دبستانی. تهران: انتشارات پیام نور.
- [۱۵] منطقی، مرتضی (1380). بررسی پدیدههای خلاقیت در کتابهای درسی دبستان، بررسی تأثیر آموزش خلاقیت در دانش آموزان ابتدایی و ارائه الگویی برای آموزش خلاق آن. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- [۱۶] مهدوی پور، محمدرضا (1387). تحلیل محتوای کتاب شیمی نظام جدید متوسطه از نظر تطبیق با عوامل خلاقیت گیلفورد و مهارت حل مسأله گانیه. پایاننامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید رجایی.
- [17] Fernandes, Augusto, Antonio, da Silva Viera, Sonia, P Medeiros, Rnato M Natal Jorje, Albertina. (2009). Structured Methods of New product Development and Creativity Management: A Teaching Experience. reativity and Innovation Managemen. 18(3):160-175.
- [18] Fink, A., Benedek, M., and Crabner, R. H. (2007). Creativity meets neuroscience: Experimental tasks for the neuroscientific study of creative thinking. Methods, 42,68 – 76.
- [19] Linda Niman (2007). Whats Creativity, <http://www.creativityatwork.com/?s=creativity> (2013, Nov.۳)
- [20] Pandey, Sharadindu, Sharma,PRK (2009). Organizational Factors for Exploration and Exploitation. Journal of Technology Management & Innovation 4(1): 48-58.