

میزان توجه به عوامل خلاقیت گیلفورد در کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی)

بتول موسی پور^۱

چکیده

هدف پژوهش حاضر، تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی) می باشد. روش تحقیق در این پژوهش توصیفی-پیمایشی از نوع تحلیل محتوا و کاربردی می باشد. جامعه آماری این پژوهش شامل محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه دهم می باشد و نمونه انتخاب شده فصل های ۱، ۳ و ۴ از این کتاب می باشند. ابزار این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته با توجه به الگوی عوامل خلاقیت گیلفورد می باشد. برای تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه دهم از یک طرح کدگذاری استفاده شده است. این کار در سه مرحله انجام شده است. در مرحله اول کاردر کلاس ها و تمرینات فصل های ۱، ۳ و ۴ مشخص شده و کدگذاری شدند. در مرحله دوم کلیه واحدها با طبقه مورد نظر، از نظر شاخص های خلاقیت گیلفورد مطابقت داده شده و در جداول مربوطه ثبت شده و در مرحله سوم کلیه واحدها که در سطوح مختلف خلاقیت گیلفورد قرار داشتند شناسایی و شمارش شده اند. داده های حاصل با استفاده از آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. نتایج پژوهش نشان داد که در کتاب ریاضی پایه دهم تاکید بیشتری به سطح تفکر همگرا شده است و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه شده است.

کلید واژه ها: تحلیل محتوا، خلاقیت، عوامل خلاقیت گیلفورد، کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (ریاضی و تجربی).

۱- دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید باهنر کرمان، نویسنده مسئول، mosapourbatool@gmail.com

مقدمه

کتاب های درسی به خاطر اهمیت زیادی که در تعیین محتوا و خط مشی آموزشی دارند کانون توجه دست اندرکاران آموزش و پرورش می باشند. اهمیت کتاب های درسی در نظام های آموزشی متمرکز مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی بر اساس محتوای آن تعیین و اجرا می شود بیش از سایر انواع نظام های آموزشی است و به خاطر همین اهمیت بیش از اندازه است که صرف وقت نیروهای متخصص در ارزشیابی و تحلیل کتاب های درسی می تواند راه گشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزش باشد. چگونگی تنظیم محتوای کتب درسی عامل مهمی در تعیین چگونگی یادگیری است. گاهی عدم کارایی و نامناسب بودن محتوا و عدم تناسب آن با توانایی درک و فهم دانش آموزان، یادگیری را مشکل می کند یا نتیجه ای کمتر از انتظار به بار می آورد. بنابراین، در تهیه کتاب درسی موثر و اثربخش، فعالیت های آموزشی و تجارب یادگیری باید به گونه ای تنظیم شوند که یکدیگر را تقویت کنند و فعالیت های یادگیری با توانایی های دانش آموزان منطبق باشند تا بتوانند الگوی رفتاری مورد نظر را در یادگیرنده به وجود بیاورند (نیک نفس، علی آبادی، ۱۳۹۲). از طریق تحلیل محتوا است که می توان به ویژگی های یک کتاب درسی پی برد و ضعف ها را در محتوای کتاب های درسی، شناسایی و معرفی نمود (کرمی، اسدیگی و کرمی، ۱۳۹۲).

بی شک یکی از زیباترین ویژگی های انسان، قدرت آفرینندگی و یا خلاقیت او است. به کمک همین ویژگی است که انسان می تواند اهداف آرمان گرایانه خود را پدید آورد و توانایی های خود را شکوفا سازد. به گفته اندرسن، خلاقیت در کودکان امری همگانی است. در حالی که در بین بزرگسالان تقریباً وجود ندارد. این سوال پیش می آید که چه بر سر این توانایی عظیم بشر پیش آمده است؟ (خانزاده، ۱۳۵۸).

حل مسأله و خلاقیت از ممتازترین توانایی های شناختی انسان است. این مفهوم به مثابه ی یک مسأله ی انگیزشی، به عنوان شرط اساسی بقا در عصر فرا صنعت و معادله های موجود در عصر جهانی شدن و تحولات فوق سریع در عرصه های علمی مورد توجه و عنایت علمای تعلیم و تربیت، روانشناسان، جامعه شناسان تعلیم و تربیت، محققان و برنامه ریزان درسی واقع گردیده است. در نگاه به مسأله ی خلاقیت از منظر آموزشی، به جرأت می توان ادعا نمود که یکی از اساسی ترین مسایلی آموزشی جهان به شمار می رود (منطقی، ۱۳۸۰). کشورهای دنیا پرورش قوه خلاقیت دانش آموزان را ارزشمندترین هدف تربیتی به شمار می آورند زیرا پرورش خلاقیت ارتباط تنگاتنگی با پیشرفت های اقتصادی و تمدن و ترقی هر کشور دارد. تعلیم و تربیت باید یادگیرندگان را آماده کند تا در حل مسأله خود از تفکر خلاق استفاده کنند. زیرا دنیای آینده احتیاج به انسان های خلاق دارد (صالحی نجف آبادی، ۱۳۷۸).

علی رغم اهمیت روز افزون مسأله ی خلاقیت و ضرورت تربیت کودکان، نوجوانان و جوانان خلاق، با عنایت به این واقعیت که کودکان در شرایطی وارد نظام آموزش و پرورش می گردند که به لحاظ روانی از آمادگی لازم جهت پذیرش هنجارها، مهارت ها، رفتارهای جامعه پسند و پرورش تفکر خلاق برخوردارند (مایلی، ۱۳۶۸). برخی از واقعیات حکایت از آن دارند که آموزش و پرورش در بسیاری از نقاط جهان نه تنها در راستای تحقق تربیت خلاق افراد بر نیامده است بلکه به سبب تکیه ی افراطی و مفرط به محفوظات دانش آموزان، گاه در پسرفت ذهنی آنها موثر بوده است (منطقی، ۱۳۸۰).

زندگی پیچیده امروزی، هر لحظه در حال نو شدن است و خلاقیت و نوآوری لازمه ی زندگی فعال است. انسان برای خلق نشاط و پویایی در زندگی نیازمند 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 پیش روی همه انسان ها قرار دارد (مهدوی پور، ۱۳۸۷). از این رو سازمان های آموزشی از یک سو وظیفه فراهم آوردن زمینه رشد و پرورش خلاقیت و نوآوری و استفاده صحیح و جهت دار از استعدادها و توانایی های افراد را بر عهده دارند که این خود، زمینه ساز توسعه فرهنگی، اقتصادی، اجتماعی و... در جامعه است و از سوی دیگر برای پویایی نیازمند پرورش و بهره مندی از خلاقیت و نوآوری در سطوح سازمانی می باشد (پیر خائفی، ۱۳۷۹). همچنین دوبونو معتقد است اگر بخواهیم از تفکر جانبی یا خلاق استفاده نماییم لازم است مهارتهایی را تمرین نماییم (حسینی، ۱۳۸۸).

روش تحقیق

روش این تحقیق توصیفی از نوع تحلیل محتوا و کاربردی است. تحقیق توصیفی به توصیف، ثبت، تجزیه و تحلیل و ... اطلاعات موجود می پردازد. در پژوهش حاضر برای بررسی محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی) از روش تحلیل محتوا بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد استفاده شده است.

جامعه و نمونه تحقیق

جامعه آماری این تحقیق، محتوای کتاب درسی ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی) با ۱۷۰ صفحه، شامل ۷ فصل می باشد. در این تحقیق حجم نمونه فصول ۱، ۳ و ۴ کتاب درسی می باشد. واحدهای تحلیل شامل دو مفهوم واحد ثبت و واحد زمینه می باشد که واحد ثبت در این تحقیق تمرین ها و کارددرکلاس های کتاب انتخاب شده است. واحد ثبت، به بخش معنی دار و قابل رمزگذاری از محتوا گفته می شود که در اجرای تحلیل، از محتوا انتخاب شده و در طبقه مربوط به خود قرار گرفته و سپس مورد شمارش قرار می گیرد. 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 (نوریان، ۱۳۸۸).

ابزار تحقیق

ابزارهای این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس مدل ساختار هوشی گیلفورد می باشد. اعتبار ابزار از طریق روایی صوری مشخص شد. در این پژوهش به منظور اعتباریابی ابزار تحقیق از نظرات و دیدگاههای صاحب نظران و متخصصان تعلیم و تربیت و اساتید علوم تربیتی استفاده شد. همچنین محقق به منظور به دست آوردن روایی صوری ابزار پژوهش از نظرات ۳ نفر از معلمان رشته ریاضی استفاده نموده است. جهت تعیین پایایی از فرمول پایایی هولستی استفاده شده است. بدین منظور در مرحله عملیاتی، محقق ۱۰ صفحه از کتاب درسی ریاضی پایه دهم را به صورت نمونه گیری تصادفی انتخاب نموده و مفاهیم عملیاتی را طبق شاخص های خلاقیت گیلفورد برای کدگذاران توضیح داده و از کدگذاران خواسته شد که نظرات و نتایج به دست آمده را در اختیار محقق قرار دهند و بعد با استفاده از داده های به دست آمده، جدول توزیع فراوانی هر یک از مقوله ها تعیین و درصد توافق بین کدگذاران محاسبه شد و ضریب توافق بین کدگذاران ۸۳ درصد به دست آمد.

اهداف تحقیق

هدف کلی

تعیین میزان تطبیق محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی) بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد.

اهداف جزئی

- ۱- تعیین میزان تطبیق محتوا (کاردر کلاس و تمرین) کتاب ریاضی ۱ پایه دهم (رشته های ریاضی و تجربی) با عوامل خلاقیت گیلفورد که شامل حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب می باشد.
- ۲- تعیین فراوانی و سهم هر یک از عوامل خلاقیت گیلفورد در محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه دهم.

سوال های تحقیق

- ۱- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل اول (الگو و دنباله) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
- ۲- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل سوم (توان های گویا و عبارت های جبری) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
- ۳- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل چهارم (معادله ها و نامعادله ها) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

خلاقیت از دیدگاه گیلفورد^۱

خلاقیت در واقع از مجموعه عناصری تشکیل شده است که در مجموع تفکر خلاق را شکل می دهند 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، ۱۳۷۲).

امروزه چارچوب روانشناسی چنین می نمایاند که خلاقیت ذاتی نیست بلکه می تواند آموزش داده شود. ما از طریق آموزش می توانیم به کودکان یاد دهیم که به راه های غیر معمول فکر کنند و از طریق تفکر واگرا به بررسی مشکلات بپردازند و به راه حل های مناسب دست یابند.

^۱ Guilford

به عقیده برخی از متفکران، خلاقیت ترکیبی است از قدرت ابتکار، انعطاف پذیری و حساسیت در مقابل نظریاتی که یادگیرنده را قادر می سازد خارج از تفکر نامعقول به نتایج متفاوت و مولد بیندیشد که حاصل آن رضایت شخصی و احتمالاً خشنودی دیگران خواهد بود. او همچنین اشاره می کند که واژه خلاقیت عمر طولانی ندارد. در واژه نامه ی آکسفورد ظهور این کلمه را به ۱۸۷۵ میلادی نسبت می دهد که در کتابی از قدرت خلاق « شکسپیر» سخن به میان آورده است (اسدی، ۱۳۸۲).

گیلفورد خلاقیت را مجموعه ی ویژگی ها و توانایی های فردی می داند. در واقع، خلاقیت از دیدگاه گیلفورد همان تفکر واگرا است. در نظریه گیلفورد، هم تفکر هم گرا و هم تفکر واگرا در ساخت ذهنی نقش اساسی دارند اما تفاوت آنها در این است که در تفکر همگرا، نتیجه تفکر از قبل معلوم است یعنی همیشه یک جواب وجود دارد اما در تفکر واگرا جواب قطعی وجود ندارد و تعداد زیادی جواب موجود است که از نظر منطقی هر یک از آنها ممکن است درست باشند.

شاخص های مدل گیلفورد عبارت اند از:

حافظه شناختی: عبارت است از آنچه درک شده است و بازایی 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.

گیلفورد برای شناسایی تفکر واگرا سه شاخص عمده را پیشنهاد داده است که عبارت اند از:

روانی یا سیالی: به معنای تعداد واقعی ایده ها و راه حل های پیشنهادی می باشد.

انعطاف پذیری: یعنی در صورت تغییر شکل و یا مطرح شدن چیزی از بعد دیگر، فرد قدرت و توانایی لازم را برای تغییر جهت فکر داشته باشد.

اصالت: توانایی تفکر با شیوه ی غیر متداول و خلاف عادت رایج، اصالت ابتکار مبتنی بر ارائه جواب های غیر معمول، تعجب آور و زیرکانه به

مسائل است.

تفکر ارزشیاب: 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 می کنیم به داوری می نشینیم و در واقع قضاوت در مورد مناسب بودن اطلاعات.

نتایج

۱- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل اول (الگو و دنباله) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و

تفکر ارزشیاب چقدر است؟

جدول ۱

جمع	ارزیابی	تفکر واگرا	تفکر همگرا	حافظه شناختی	عوامل خلاقیت
					واحد
۳۵	۲	۵	۲۸	-	کاردر کلاس
۲۹	۱	۵	۲۳	-	تمرین
۶۴	۳	۱۰	۵۱	-	جمع
۱۰۰	۴/۶	۱۵/۶	۷۹	۰	درصد

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۱) می توان نتیجه گرفت که از مجموع ۶۴ کاردر کلاس و تمرین فصل اول کتاب ریاضی ۱ پایه دهم، ۵۱ واحد یعنی ۷۹ درصد در سطح تفکر همگرا و ۱۰ واحد یعنی ۱۵/۶ درصد در سطح تفکر واگرا و ۳ واحد یعنی ۴/۶ درصد در سطح تفکر ارزشیاب قرار گرفته است.

۲- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل سوم (توان های گویا و عبارت های جبری) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

جدول ۲

جمع	ارزیابی	تفکر واگرا	تفکر همگرا	حافظه شناختی	عوامل خلاقیت
					واحد
۲۳	۲	۴	۱۷	-	کاردر کلاس
۲۵	۱	۶	۱۸	-	تمرین
۴۸	۳	۱۰	۳۵	-	جمع
۱۰۰	۶/۵	۲۰/۸	۷۲/۹	۰	درصد

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۲) می توان نتیجه گرفت که از مجموع ۴۸ کاردر کلاس و تمرین فصل سوم کتاب ریاضی پایه دهم، ۳۵ واحد یعنی ۷۲/۹ درصد در سطح تفکر همگرا و ۱۰ واحد یعنی ۲۰/۸ درصد در سطح تفکر واگرا و ۳ واحد یعنی ۶/۵ درصد در سطح تفکر ارزشیاب قرار گرفته است.

۳- میزان تطبیق کاردر کلاس ها و تمرین های فصل چهارم (معادله ها و نامعادله ها) از کتاب ریاضی ۱ دهم با سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا و واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

جدول ۳

جمع	ارزیابی	تفکر واگرا	تفکر همگرا	حافظه شناختی	عوامل خلاقیت
					واحد
۱۴	-	۲	۱۲	-	کاردر کلاس
۲۰	-	۷	۱۳	-	تمرین
۳۴	-	۹	۲۵	-	جمع
۱۰۰	۰	۲۶/۴	۷۳/۵	۰	درصد

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول شماره (۳) می توان نتیجه گرفت که از مجموع ۳۴ کاردر کلاس و تمرین فصل چهارم کتاب ریاضی ۱ پایه دهم، ۲۵ واحد یعنی ۷۳/۵ درصد در سطح تفکر همگرا و ۹ واحد یعنی ۲۶/۴ درصد در سطح تفکر واگرا قرار گرفته است.

نتیجه گیری

با توجه به اطلاعات به دست آمده از پژوهش، از مجموع ۱۴۶ واحد کدگذاری شده، ۱۱۱ واحد یعنی ۷۶ درصد تفکر همگرا و ۲۹ واحد یعنی ۱۹/۸ درصد به تفکر واگرا و ۶ واحد یعنی ۴/۱ درصد به تفکر ارزشیاب اختصاص داده شده است بنابراین این کتاب کمتر می تواند شرایط را برای بروز خلاقیت فراهم نماید. با توجه به بررسی های بعمل آمده، در محتوای کتاب ریاضی دهم، با توجه به سطوح خلاقیت گیلفورد، به سطح 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 می باشد. با توجه به اینکه کاردر کلاس ها و تمرینات کتاب می تواند موجب ایجاد و افزایش خلاقیت در یادگیرندگان شود و آنان را به فعالیت وادار کند. بنابراین پیشنهاد می شود که مولفان و برنامه ریزان درسی در تهیه و تدوین تکالیف و تمرینات کتاب مطالبی را قرار دهند که به تفکر واگرا و ارزشیاب توجه کند. بنابراین بازنگری در ساختار و محتوای کتاب درسی ریاضی ۱ دهم و پیش بینی محتوایی که بتواند مهارت خلاقیت را در دانش آموزان پرورش دهد ضروری است. مولفین 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.

منابع

- بودو، آلن، (۱۳۵۸)، خلاقیت در آموزشگاه، ترجمه خانزاده، علی، تهران، چهر.
- پیرخایفی، علیرضا، (۱۳۷۹)، پرورش خلاقیت، کانون پرورش فکری کودکان و نوجوانان، مرکز آموزش از راه دور.
- حسینی، افضل السادات، (۱۳۸۸)، ماهیت خلاقیت و شیوه های پرورش آن، مشهد، انتشارات آستان قدس رضوی.
- صالحی نجف آبادی، نعمت الله، (۱۳۷۸)، بررسی تحلیلی کتب درسی ریاضی دوره ابتدایی در رابطه با رشد خلاقیت فراگیران، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی.
- عابدی، جمال، (۱۳۷۲)، خلاقیت و شیوه های نو در اندازه گیری آن. پژوهش های روانشناختی، ۲.
- منطقی، مرتضی، (۱۳۸۰)، بررسی پدیده خلاقیت در کتاب های درسی دبستان، بررسی تاثیر آموزش خلاقیت در دانش آموزان ابتدایی و آرایه الگویی برای آموزش آنان، رساله دکتری، دانشگاه تربیت معلم.
- مایلی، ر، (۱۳۶۸)، ساخت، پدید آیی و تحول شخصیت، ترجمه منصور، محمود، تهران، دانشگاه تهران.
- مهدوی پور، محمدرضا، (۱۳۸۷)، تحلیل محتوای کتاب شیمی نظام جدید متوسطه از نظر تطبیق با عوامل خلاقیت گیلفورد و مهارت حل مسئله گانیه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید رجایی.
- نوریان، محمد، (۱۳۸۸)، تحلیل محتوای رسانه های آموزشی با تاکید بر کتاب های درسی، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، چاپ دوم.
- نیک نفس، سعید، علی آبادی، خدیجه، (۱۳۹۲)، نقش تحلیل محتوا در فرایند آموزش و طراحی کتاب های درسی، مجله جهانی رسانه، ۸، ۱۲۴-۱۵۰.
- کرمی، زهره، اسدیگی، پژمان و کرمی، مهدی، (۱۳۹۲)، تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطة شناختی بلوم، فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۰، ۱۶۷-۱۷۹.