

SID



سرویس های ویژه



سرویس ترجمه تخصصی



کارگاه های آموزشی



بلاگ مرکز اطلاعات علمی



عضویت در خبرنامه



فیلم های آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آو ساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۲۷

بررسی محتوای کتاب ریاضی یک پایه دهم دوره متوسطه بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد

حمیدرضا رضا زاده بهادران^۱

مهتاب اسکندری^۲

چکیده

هدف: هدف اصلی این تحقیق، بررسی محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد است. روش تحقیق در این پژوهش، از نوع تحلیل محتوا و کاربردی است.

روش: جامعه آماری این پژوهش، شامل محتوای کتاب درسی ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه در سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۶ است. حجم نمونه برابر با حجم جامعه آماری انتخاب شده است. ابزار این تحقیق، فرم تحلیل محتوای محقق ساخته با توجه به الگوی عوامل خلاقیت گیلفورد است. برای تحلیل محتوای کتاب درسی ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه از یک طرح کد گذاری استفاده شده است. این کار در سه مرحله انجام شده است. در مرحله اول محتوای کتاب به سه قسمت (کار در کلاس، فعالیت ها و تمرینات) تقسیم شده؛ در مرحله دوم کلیه واحدها در تمامی قسمت ها با طبقه مورد نظر از نظر شاخص های خلاقیت گیلفورد مطابقت داده شده و در جداول مربوطه ثبت شده؛ در مرحله سوم واحدهایی که در سطح بالای عوامل خلاقیت گیلفورد قرار داشتند شناسایی و شمارش شده اند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان دادند که کتاب درسی ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه، تأکید زیاد به سطح حافظه شناختی و تفکر همگرا دارد و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه نموده است.

۱. استادیار، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران rezazade1390@gmail.com

۲. کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران (نویسنده مسئول) skandarimahtab@yahoo.com

نتیجه گیری: در محتوای کتاب درسی ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه، بین سطوح گوناگون خلاقیت گیلفورد تعادل مناسبی وجود ندارد و بایستی در این زمینه تمهیداتی اندیشیده شود.

کلید واژه‌ها: تحلیل محتوا، محتوا، خلاقیت، عوامل خلاقیت گیلفورد.

پیشگفتار

اهمیت و نقش آموزش و پرورش در بهسازی و توسعه زندگی فردی و اجتماعی موجب شده است که جامعه و اولیای دانش آموزان انتظار داشته باشند که مدرسه محیطی رشد دهنده، پویا و زمینه ساز پرورش استعدادهای بالقوه و خداداد فرزندان آنان باشد (دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۰). امروزه در مدارس و همه مراکز آموزش عالی، توجه به خلاقیت، نوآوری و تربیت افراد خلاق در سرلوحه برنامه های آموزشی و درسی قرار گرفته است. همچنین در دنیای کنونی، پیشرفت و توسعه هر جامعه را بیش از هر چیز در گرو تربیت نیروهای انسانی کارآمدی می دانند که بتوانند با اندیشه پویا و خلاق خود، امکانات بالقوه موجود در آن جامعه را به امکانات بالفعل تبدیل نمایند (غفوری؛ میرهاشمی و گنجی، ۱۳۹۵). خلاقیت به عنوان توانایی تولید ایده هایی که هم بکر (جدید، غیر معمولی، تازه و غیر منتظره) و هم مؤثر (با ارزش، مفید، قابل، سازگار و درخور) باشد تعریف شده است (رانکو و یاگر^۱، ۲۰۱۲). افرادی که خلاقیت بالایی دارند ویژگی های شخصیتی مشترکی با یکدیگر دارند. برای مثال؛ آنها خودپذیری بالایی دارند و کمتر نگران نظر دیگران هستند (شیائو، وانگ، چن، ژانگ و چن^۲، ۲۰۱۵). برای اینکه دانش آموزان خوب تربیت شوند و در آینده افرادی مفید باشند باید خلاق، نقاد و دارای بینش علمی و آزادی اندیشه باشند. در

1. Rancho, M. A., & Jaeger, G. J.
2. Xiao, Wang, Chen, Zheng & Chen

برنامه های مدارس باید روش هایی گنجانده شود که از طریق آن دانش آموزان قابلیت های چگونگی آموختن را از طریق نظم فکری بیاموزند (دونلینگر و ویلسون، ۲۰۱۲). یکی از روش هایی که می تواند در این امر کمک کننده باشد استفاده از الگوهای خلاقیت در برنامه های درسی و محیط های آموزشی است. در خصوص الگوهای هوشی و خلاقیت نظریات مختلفی ارائه شده است. یکی از نظریات که کاربرد زیادی در محیط های آموزشی دارد نظریه گیلفورد است. نظریه گیلفورد که به الگو یا ساخت ذهنی شهرت دارد از سه بخش و تعدادی خرده طبقه تشکیل یافته است که جمعاً بر روی هم ۱۲۰ عامل را به وجود می آورد شامل: ۱- عملیات: به فرآیند مهم ذهنی گفته می شود و شامل شناخت، حافظه و یادآوری، تفکر واگرا، تفکر همگرا و ارزشیابی است، ۲- محتوا: عملیات ذهنی بر روی اطلاعات یا محتوای ذهنی انجام می گیرد. این اطلاعات می تواند شکلی یا دیداری، نمادی، معنایی و رفتاری باشد. ۳- فرآورده: انجام عملیات بر روی محتوا، فرآورده یا محصول را به بار می آورد. منظور از فرآورده، شکلی است که محتوا پس از پردازش به خود می گیرد و شامل واحدها، طبقات، روابط، نظام ها، تغییرات و تلویحات است (کامکاری و افروز، ۱۳۹۰). امروزه مهم ترین رسالت آموزشی در کشور ما جهت دهی به فعالیت های دانش آموزان است که تحقق این هدف از طریق محتوای کتب درسی امکان پذیر است و از آنجا که نظام آموزش و پرورش ایران یک نظام متمرکز بر مواد و برنامه درسی است، توجه به انتخاب مواد درسی و شیوه تدریس مناسب از اهمیت بسیاری برخوردار است. در زمینه انتخاب مواد درسی باید دقت شود که این مواد طوری انتخاب شود که با روح خلاقیت و تفکر خلاق و منتقد بار آوردن دانش آموزان متباین نباشد. روح علمی و تحقیق و تامل را در آنها برانگیزاند و تنها او را کسل و خسته نکند بلکه اشتیاق و شوری هم در او به وجود آورند و باید این محتوا از مثنی مواد حفظی و تکراری پدید نیامده باشد که دانش آموز را مقلد بار آورد. به هر حال، محتوای مواد درسی اثر مستقیمی در تربیت دانش آموزان دارد. از آنجا که

رفتار انسان‌ها مستقیماً تحت تأثیر تجربیات و معلومات آنها است. کتاب‌های درسی به عنوان عنصری از محتوای برنامه درسی در ارائه این معلومات و اطلاعات نقش مهمی ایفا می‌نماید (زاد مهر، ۱۳۹۳). برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران، در واقع بخش عمده طرح جامع تحول بنیادین در آموزش و پرورش تلقی می‌شود. این برنامه نقشه کلان برنامه درسی و چارچوب نظام برنامه ریزی درسی کشور را به منظور تحقق اهداف آموزش و پرورش نظام جمهوری اسلامی ایران تعیین و تبیین می‌نماید. الگوی هدف گذاری این برنامه بر پایه پنج عنصر تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق بنا شده، به طوری که تفکر و تعقل از جایگاه نخست و محوری و عنصر ایمان و باور مبتنی بر تفکر از جایگاه دوم برخوردار است و سه عنصر علم و عمل و اخلاق به منزله عناصر برخاسته از تفکر و ایمان یا متکی به آن دو تعریف و تبیین می‌شوند (دانشور، غلامحسینی، اسپیدکار، روشندل، حمزه بیگی و صفاری نظری، ۱۳۹۵).

همچنین در نظام آموزشی ما، کتاب درسی وسیله اصلی تعلیم و تربیت است و معلم و دانش‌آموزان در فعالیت های یاددهی یادگیری به کتاب تکیه و وابستگی دارند (ملکی، ۱۳۸۶). به دلایل ساختار آموزشی و برنامه درسی حاکم بر آموزش و پرورش کشور، کتاب-های درسی به عنوان رسانه‌ای مهم و پرکاربرد در ساختار آموزشی کشور مطرح هستند. این رسانه با اهمیت، دربردارنده بخش‌های نوشتاری، تصویرها و تمرین‌هایی است که در راستای تحقق هدف‌های کتاب، تهیه و سازماندهی می‌شوند. 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 دانش‌آموزان، یادگیری را مشکل می‌کند یا نتیجه‌ای کمتر از انتظار به بار می‌آورد. بنابراین در تهیه کتاب درسی مؤثر و اثربخش، فعالیت‌های آموزشی و تجارب یادگیری باید به گونه‌ای تنظیم شوند که یکدیگر را تقویت کنند و فعالیت‌های یادگیری با توانایی‌های دانش‌آموزان منطبق باشند تا بتوانند الگوی رفتاری مورد نظر را در یادگیرنده به وجود بیاورند. هرچه محتوای کتاب‌های درسی در فراهم کردن بستر مناسب برای پرورش تفکر پربارتر باشد به آفرینش انسان‌هایی توانا،

نوزا، و نوآور کمک شایانی خواهد کرد و همچنین به حفظ استقلال، رشد و شکوفایی جامعه کمک مؤثری می‌کند. نتایج نشان می‌دهد که دانش آموزان در آزمون سنجش سواد ریاضی عملکرد مطلوبی ندارند (شایان و یافتیان، ۱۳۹۶). بررسی مطالعات تیمز^۱ از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ نشان می‌دهد دانش آموزان ایرانی در مهارت‌هایی مانند استدلال کردن، تحلیل کردن و حل مسئله در سطح پایینی قرار دارند (قاسمی، مهاجری، اسکندری و آب روشن، ۱۳۹۲). هرچند عملکرد دانش آموزان ایرانی در تیمز ۲۰۰۷، ۲۰۱۱، و ۲۰۱۵ در مجموع نسبت به دوره‌های قبل با روندی صعودی همراه بوده است ولی جایگاه ایران در همه مطالعات ادواری تیمز ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۵ پایین‌تر از میانگین بین‌المللی بوده است. تفاوت عملکرد دختران نسبت به پسران در ایران با افزایش ۳۰ نمره‌ای از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ در مقایسه با میانگین بین‌المللی یک استثنا بوده است ولی این روند در سال ۲۰۱۱ تغییر کرد و عملکرد دانش آموزان پسر شرکت‌کننده در پایه چهارم با دختران برابر شد. در پایه سوم راهنمایی پسران از دختران پیشی گرفتند ولی این تفاوت از نظر آماری معنادار نیست. شناسایی عوامل تأثیرگذار بر این تغییر می‌تواند شناخت بیشتری نسبت به جریان آموزش در کشور ارائه دهد (دیده بان علم ایران، ۱۳۹۴). بدون شک چاره‌اندیشی برای برون رفت از بحران‌های پیش رو امری ضروری است که به نظر می‌رسد (غریبی، ۱۳۹۲). با توجه به شتاب روزافزون تکنولوژی و فن آوری اطلاعات، نیاز به بازنگری کتب درسی هر چند سال یک بار احساس می‌شود. یکی از راه‌های رسیدن به این مهم تحلیل محتوای کتب درسی است که شیوه‌های متفاوتی برای این امر وجود دارد (صاحبی و حسینی، ۱۳۸۹، ۲۸). کتاب‌های درسی یکی از مهم‌ترین نقش‌ها را در برنامه‌های درسی ایفا می‌کنند زیرا بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چارچوب کتاب‌های درسی صورت می‌گیرد و بیشترین فعالیت‌ها و تجربه‌های آموزشی دانش‌آموزان و معلم حول محور آن سازماندهی می‌شود (صافی، ۱۳۸۶، ۶۳). ساختار نظام تحصیلی آموزش و پرورش در جمهوری اسلامی ایران براساس مفاد سند تحول بنیادین

1. Timss

آموزش و پرورش، شامل ۶ سال دوره ابتدایی و ۶ سال دوره متوسطه (جمعا دوازده سال) است. هر دوره تحصیلی نیز به دو دوره سه ساله تقسیم می شود. دوران تحصیلی رسمی و عمومی، با توجه به ماهیت و ویژگی برنامه های درسی شامل دوره آموزش عمومی (مرکب از دوره ابتدایی و دوره متوسطه اول) و نیمه تخصصی (دوره متوسطه دوم) خواهد بود و در پایان دوره متوسطه دوم به دانش آموزان مدرک دیپلم اعطا می شود (دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش، ۱۳۹۰). با توجه به ورود نوجوانان از مرحله تفکر انضمامی به تفکر انتزاعی، لازم است محتوای دروس در این سطح عمیق تر مطرح شود و با مشغول کردن ذهن دانش آموزان با دروس مختلف و فعالیت های آزمایشگاهی، فرآیند ذهنی جدیدی برای آنان پدید آید و با بهره گیری از دروس ریاضیات با مفاهیم اساسی قانون و محیط آشنا شوند تا شرایط لازم برای تربیت عقلانی و رشد شناختی آنان مساعد شود (صافی، ۱۳۸۶، ۳۹). آموزش پیوسته تفکر نیز می تواند توانایی تفکر انتقادی، پرسشگری و صحت تشخیص را در فراگیران بهبود ببخشد (مونتیرو، متوس، مارگارت^۱، ۲۰۰۹). همچنین افرادی که از این مهارت برخوردارند قادر به سازمان دهی دانش و اطلاعات خواهند بود (دوالسج^۲، ۲۰۱۵)؛ می توانند در قالب یک فرآیند سیستماتیک و سازمان یافته برای حل مشکل، ارزیابی منابع و راه حل های گوناگون به حل مشکل بپردازند (لپرای، کاراکایا و ایلماز^۳، ۲۰۱۵). بنابراین می توان گفت ضرورت تحلیل محتوای کتاب های درسی اجتناب ناپذیر بوده و افزایش کیفیت محتوای کتب درسی و بالا رفتن سطح یادگیری دانش آموزان ارتباط تنگاتنگی با این چنین پژوهش هایی دارد. نظام آموزشی فعلی کشور، یک نظام متمرکز بوده و برنامه های درسی آن منحصر به کتاب درسی است که در کل کشور استفاده می شود (نادری و سیف نراقی، ۱۳۸۸، ۲۳). محتوا در هرگونه آموزش، اعم از آموزش رسمی و غیر رسمی حائز اهمیت است. در آموزش رسمی کشور ما، چه در مقاطع تحصیلی آموزش و

1. Monteiro, Mattos & Margaret
2. Dewaelsche
3. Lpray, Karakaya and Yilmaz

پرورش و چه در سطح دانشگاه، توجه عمده ای به محتوا وجود دارد. در هر گونه آموزشی اعم از رسمی و غیر رسمی، یکی از نیازهای یادگیرندگان و اعضاء مراکز، هم چنین نیاز معلم و مدرس این است که به گزینش محتوای مناسب بپردازد (میرزا بیگی، ۱۳۸۰، ۷۲). در محتوای کتاب، ضمن رعایت بعد علمی مطالب به جایگاه اعتقادی و ارزشی در برنامه ریزی باید توجه شود (ملکی، ۱۳۸۸، ۵۳). در خصوص جایگاه و اهمیت محتوا می توان بیان داشت که ما از طریق محتوا می توانیم رفتارهایی را که انتظار داریم از شاگرد سر بزند را پرورش دهیم. محتوا می تواند وسیله‌ای باشد به منظور پرورش توانایی های ذهنی و علمی شاگردان. محتوا می تواند ارزش‌ها، نگرش‌ها و گرایش‌هایی را که یک بعد از اهداف است تقویت نماید. محتوا، مسائل روز فرهنگی را به دانش آموز می‌شناساند (شعبانی، ۱۳۸۸، ۴۹). لذا محقق در این تحقیق به دنبال بررسی محتوا کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد است. از نظر توزیع مسائل زمینه مدار، نتایج نشان دهنده ارتباط کم ریاضی با زندگی واقعی است. عدم توجه به ارتباط معنادار موضوعات ریاضی با زندگی روزانه باعث می‌شود دانش آموزان مفاهیم ریاضی را جدای از تجارب واقعی خود بدانند و نسبت به ریاضی احساس مالکیت و تعلق نکنند. شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که کتاب درسی جدیدالتألیف ریاضی نهم متوسطه اول تأکید بیش از حد به سطح حافظه شناختی و تفکر همگرا دارد و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه نموده است. در محتوای کتاب درسی جدید التالیف ریاضی نهم متوسطه اول، بین سطوح گوناگون خلاقیت گیلفورد تعادل مناسبی وجود ندارد و بایستی در این زمینه تمهیداتی اندیشیده شود. اسلامی کلیجی و ابراهیمی مته کلایی (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی مشابه دریافتند که کتاب ریاضی پنجم ابتدایی به سطح حافظه واگرا و تفکر ارزشیاب کم توجه کرده است. در تاج، فرخی و کریم خانی (۱۳۹۴) به این نتیجه رسیدند که توجه به خلاقیت و شاخص‌های آن در سؤالات کتب درسی جدیدالتألیف، به صورت هدفمند و برنامه‌ریزی شده نیست. یافتیان و شایان (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی مشابه در خصوص کتب تألیفی درسی،

نشان می‌دهند محتوا از نظر توجه به حیطه‌های شناختی بیشتر به دانش‌رویه‌ای اهمیت داده است. تحلیل بر مبنای فرآیندهای ذهنی نشان دهنده توجه کم به پرورش سطوح بالای خلاقیت است ممکن است با توجه به شرایط سنی و سطح تفکر دانش‌آموزان باشد. ندیم و همکاران^۱ (۲۰۱۵) در مورد بازنمایی ریاضی در برنامه درسی مربوط به کتاب‌های درسی ابتدایی ایالت پنجاب پاکستان تحلیلی انجام دادند. برای این کار از الگوی گیلفورد نیز استفاده شد. تحلیل کیفی آشکار ساخت کتاب‌های درسی دوره ابتدایی و چگونگی ارائه مفاهیم ریاضی در آن دوره، الزامات واقعی را تحقق نمی‌بخشد. نمونه‌ها و مثال‌ها دارای کیفیت پایین، اطلاعات ارائه شده نامناسب و شیوه عرضه نامطلوب یاددهی ریاضی، نه تنها درک مناسب هیچ پدیده‌ای را توسعه نمی‌دهد بلکه این اشتباهات می‌تواند مفهوم غلط یا مفاهیم نامناسب در مورد ریاضی را توسعه دهد. هامبرگ^۲ (۲۰۰۹) در مطالعه‌ای پیرامون تحلیل محتوای تکالیف درس ریاضی مدارس راهنمایی نشان داد که تکالیف مطلوب از جمله مهارت‌های تفکر به طور مساوی در نظر گرفته نشده‌اند. تزنگ سو^۳ (۲۰۰۸) با تحلیل کتاب‌های درسی ریاضی تایوان، هنگ‌کنگ، و چین نشان داد که شکل و روش ارائه مفاهیم جبر برای رسیدن به اهداف آموزشی در زمینه جبر در سه کشور متفاوت بودند، درحالی که بر مهارت‌های درک و فهم و کاربرد تأکید می‌کردند. هوانگ^۴ (۲۰۰۴) از طریق تحلیل تطبیقی برنامه درسی ریاضی کره و انگلستان نشان داد که در برنامه درسی انگلستان، محتوای ارائه شده فرصت‌های یادگیری انعطاف‌پذیری برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند در حالی که در برنامه درسی کره، تمام دانش‌آموزان بدون توجه به توانایی‌های فردی از آموزش مساوی بهره می‌برند. پینگ^۵ (۲۰۰۰) از طریق مقایسه مشکلات اعداد صحیح در کتاب‌های درسی ریاضی چین و آمریکا نشان داد که کتاب‌های درسی در بعد پیش‌نیازهای

1. Nadeem et al
 2. Hamburg
 3. Tzng Hsu
 4. Hwang
 5. Yeping

حل مسئله متفاوت هستند و کتاب‌های درسی آمریکا از تنوع بیشتری در این بعد استفاده کرده‌اند.

با توجه به اهمیت و ضرورت دوره نوجوانی در شکل‌گیری شخصیت کودک و تأثیری که این دوره بسیار مهم در روند رشد انسان به همراه دارد (دوره تکوین شناختی، زیستی و اجتماعی کودکان است) و مهم‌ترین دوره زندگی در تمام نظام‌های آموزشی جهان است و از آنجایی که یکی از ابزارهای مهم در آموزش و پرورش کتاب درسی است و امروزه نیز اهمیت خلاقیت بر کسی پوشیده نیست، این که در تدوین کتاب‌های درسی تا چه حد به رشد خلاقیت دانش‌آموزان توجه شده است کارکرد و هدف اصلی این پژوهش است. به منظور تعیین میزان مناسب بودن محتوای درسی مصوب برای دانش‌آموزان، باید محتوا مورد تحلیل قرار گیرد. تحلیل صحیح محتوای کتاب درسی با توجه به سایر عوامل مؤثر در کارآیی آموزشی، امکان قضاوت و تصمیم‌گیری در مورد مطلوب بودن محتوا را فراهم می‌سازد. برنامه ریزان، دست‌اندرکاران و سیاستگذاران برنامه درسی، مؤلفان، معلمان و مدیران می‌توانند از یافته‌های این پژوهش استفاده نمایند، نتایج و یافته‌های این پژوهش می‌تواند بازخورد مناسبی برای مؤلفان کتاب‌های درسی در جهت تولید محتواهایی فرآیند مدار بوده و الگویی برای تحلیل محتوای کتاب‌های درسی باشد. بدون شک بررسی میزان تطبیق کتاب‌های آموزشی با روش الگوهای مختلف آموزش خلاقیت، که یکی از پرکاربردترین آنها الگوی گیلفورد است، مؤلفان و برنامه ریزان درسی را در جهت بالابردن کیفیت این کتابها خصوصاً از لحاظ توجه به امر خلاقیت راهنمایی می‌نماید. لذا هدف اصلی از این پژوهش، بررسی محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم با توجه به الگوی گیلفورد است تا ضمن ارائه داده‌ها و اطلاعات مستند در این حوزه، بسترهای لازم را برای ایجاد تغییر و ارتقای محتوای کتب مذکور فراهم آورد و بر این اساس این پژوهش به دنبال پاسخگویی به این پرسش‌ها است: ۱- محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه تا چه حد متناسب با حافظه شناختی است؟ ۲- محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه تا

چه حد متناسب با تفکر همگرا است؟ ۳- محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه تا چه حد متناسب با تفکر واگرا است؟ ۴- محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه تا چه حد متناسب با تفکر ارزشیاب است؟

روش پژوهش

جامعه آماری این تحقیق، محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه در سال تحصیلی ۱۳۹۵ شامل ۷ فصل (۱. مجموعه، الگو و دنباله ۲. توان‌های گویا و عبارت‌های جبری ۳. معادله و نامعادله ۴. مثلثات ۵. تابع ۶. ترکیبات ۷. آمار و احتمال) است. در این پژوهش حجم نمونه و جامعه آماری یکسان است. به عبارت دیگر کل محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

این تحقیق، از نوع توصیفی و روش مورد استفاده، روش تحلیل محتوا است. تحقیق توصیفی نوعی تحقیق کمی شامل توصیف دقیق پدیده‌های تربیتی است و اساساً با مشخص کردن جواب سؤال "چه هست؟" سر و کار دارد (دلاور، ۱۳۹۰). تحلیل محتوا یک روش پژوهش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتاب‌ها و متون برنامه درسی و یا مقایسه پیام‌ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی بیان شده است (یارمحمدیان، ۱۳۹۰). در این پژوهش، از آنجا که تلاش می‌شود به کمک الگوی خلاقیت گیلفورد؛ فعالیت‌ها، پرسش‌ها و تمرینات کتاب از نظر میزان دعوت به پژوهش را تشریح و توصیف نماید از نوع توصیفی و با روش تحلیل محتوا است. همچنین، این پژوهش از نظر هدف و نتایج به دست آمده در گروه تحقیقات کاربردی و از نظر جمع آوری و کنترل متغیرها در گروه تحقیقات غیرآزمایشی قرار دارد. در ضمن این پژوهش حال نگر است.

برای تحلیل محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه از یک طرح کد گذاری استفاده می‌شود که می‌توان گفت در سه مرحله به اجرا در می‌آید.

- ۱- ابتدا محتوای کتاب به سه قسمت تقسیم شد. کار در کلاس، فعالیت‌ها و تمرینات.
- ۲- کلیه واحدها در تمامی قسمت‌ها با طبقه مورد نظر از نظر شاخص‌های ذهنی خلاقیت گیلفورد مطابقت داده شدند و در جداول مربوط ثبت می‌گردند.
- ۳- واحدهایی که در سطح بالای عوامل خلاقیت گیلفورد قرار داشتند شناسایی و شمارش شدند. با تطبیق جمله به جمله کتاب با عوامل خلاقیت گیلفورد توسط محقق، تعداد فراوانی آنها ثبت شد تا تعیین شود که محتوای کتاب درسی از نظر طبقات انتخاب شده (مدل ساختار هوشی گیلفورد) بیشتر در کدام سطح از سطوح قرار دارند. شاخص‌های مدل ساختار هوشی گیلفورد عبارتند از:

حافظه: عبارت است از آنچه درک شده است و بازیابی از محل اندوزش است.

تفکر همگرا: عبارت است از تفکر قالبی، غیر قابل انعطاف و از قبل تعیین شده. در تفکر همگرا یک جواب و یک نتیجه‌گیری وجود دارد.

تفکر واگرا: عبارت است از به وجود آوردن مطالب و مفاهیم و پاسخ‌های متعدد، به خاطر آوردن راه‌حل‌های ممکن یا ابداع راه‌حل‌های جدید. گیلفورد برای شناسایی تفکر واگرا سه شاخص عمده را پیشنهاد داده است که عبارتند از:

روانی یا سیالی: به معنای تعداد واقعی ایده‌ها و راه‌حل‌های پیشنهادی است.

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 شیوهی غیرمتداول و خلاف عادت رایج، اصالت ابتکار مبتنی بر ارائه جوابهای غیرمعمول، تعجب‌آور و زیرکانه به مسائل است.

تفکر ارزشیاب: در عمل، ارزشیابی در مورد درستی، شایستگی و کفایت آنچه به خاطر داریم یا آنچه به خاطر می‌آوریم است؛ یعنی آنچه را که در تفکر بارآور خلق می‌کنیم به داوری می‌نشینیم و در واقع قضاوت در مورد مناسب بودن اطلاعات.

ابزارهای این تحقیق، فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس مدل گیلفورد است. اعتبار ابزار از طریق روایی صوری مشخص شد؛ یعنی محقق در این پژوهش به منظور اعتباریابی (روایی صوری) ابزار تحقیق از نظرات و دیدگاه‌های صاحب‌نظران و متخصصان تعلیم و تربیت و اساتید دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی (شامل سه نفر استاد رشته برنامه ریزی درسی و دو نفر استاد رشته روانشناسی) استفاده شد. همچنین به منظور به دست آوردن روایی صوری ابزار پژوهش از نظرات پنج نفر از معلمان با سابقه ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه با مدرک تحصیلی کارشناسی و کارشناسی ارشد استفاده شد. جهت تعیین پایایی از فرمول پایایی هولستی استفاده شده است. بدین منظور در مرحله عملیاتی محقق از کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه را به صورت نمونه‌گیری تصادفی انتخاب نموده و مفاهیم عملیاتی را طبق شاخص‌های خلاقیت گیلفورد برای کدگذاران توضیح داده و به یکپارچه شدن در تحلیل مفاهیم و تعاریف رسیدند و از کدگذاران خواسته شد که نظرات و نتایج به دست آمده را در اختیار محقق قرار دهند و بعد محقق با استفاده از داده‌های به دست آمده، جدول توزیع فراوانی هر یک از مقوله‌ها را تعیین نموده و درصد توافق بین کدگذاران محاسبه شده و ضریب توافق بین کدگذاران ۹۶ درصد به دست آمد که در آن «PAO» به معنی درصد توافق مشاهده شده (ضریب پایایی) M تعداد توافق در دو مرحله کدگذاری و n_1 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله اول و n_2 تعداد واحدهای کدگذاری شده در مرحله دوم است. این رقم میان صفر (هیچ توافق) تا یک (توافق کامل) متغیر است. با توجه به فرمول محاسبه ضریب پایایی، مقدار آن معادل ۹۶ درصد شد که نشان می‌دهد، نتایج پژوهش از توان اعتماد زیادی برخوردار است.

یافته‌های پژوهش

میزان تطبیق کار در کلاس و فعالیت و تمرینات کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه با عناصر واگرایی خلاقیت گیلفورد:

جدول ۱. تطبیق کار در کلاس و فعالیت و تمرینات کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه با عناصر واگرایی خلاقیت گیلفورد

مقوله مورد بررسی عناصر واگرایی خلاقیت	روانی	اصالت	انعطاف پذیری	جمع
کار در کلاس	۶	۱	۳	۱۰
فعالیت	۶	۲	۳	۱۱
تمرینات	۸	۳	۷	۱۸
جمع	۲۰	۶	۱۳	۳۹
درصد	۵۰/۷	۱۶/۱	۳۳/۲	۱۰۰

از مجموع ۱۰ واحد واگرایی موجود در کار در کلاس، ۶ واحد در سطح روانی و ۱ واحد در سطح اصالت و ۳ واحد در سطح انعطاف پذیری قرار دارد.

از مجموع ۱۱ واحد واگرایی موجود در فعالیت، ۶ واحد در سطح روانی و ۲ واحد در سطح اصالت و ۳ واحد در سطح انعطاف پذیری قرار دارد.

از مجموع ۱۸ واحد واگرایی موجود در تمرینات، ۸ واحد در سطح روانی و ۳ واحد در سطح اصالت و ۷ واحد در سطح انعطاف پذیری قرار دارد.

جدول ۲. وضعیت کلی کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه با عوامل خلاقیت گیلفورد

مقوله اعمال ذهنی گیلفورد	حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	جمع
کار در کلاس	۸۳	۵۵	۱۰	۲	۱۵۰
فعالیت	۷۷	۶۷	۱۱	۹	۱۶۴
تمرینات	۷۰	۲۵	۱۸	۸	۱۲۱
جمع	۲۳۰	۱۴۷	۳۹	۱۹	۴۳۵
درصد	۵۲/۴	۳۴/۳	۹/۲	۴/۱	۱۰۰/۰

نتایج کلی گرفته شده از کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه نشان دهنده این مطلب است که این کتاب به سطح حافظه شناختی ۵۶۳ درصد بیشترین اهمیت را داده و بعد

از آن به تفکر همگرا ۳۳/۷ درصد و تفکر واگرا ۹ درصد و در آخر تفکر ارزشیاب با ۴/۳ درصد کمترین اهمیت را به خود اختصاص دادند.

یافته های این پژوهش نشان داد که محتوای متن کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه بیشترین توجه و تأکید را به سطح حافظه شناختی 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 موضوع های علمی، روش علمی؛ یعنی کاوشگری علمی، تفسیر علمی پدیده ها، استفاده از مهارت های علمی و نیز داشتن نگرش علمی که تداعی کننده شیوه فعالیت دانشمندان هستند مورد اهمیت است.

یافته های این تحقیق نشان داد که کار در کلاس و فعالیت های داده شده در کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه بیشترین توجه را به سطح حافظه شناختی و تفکر همگرا نموده و کمترین میزان توجه را به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب داشته است. با توجه به این که میزان توجه به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در کار در کلاس و فعالیت ها می تواند موجب ایجاد و افزایش خلاقیت در یادگیرندگان شود و آنان را به فعالیت وادار کند. نتایج این تحقیق نشان داد که تمرینات موجود در کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه بیشترین توجه را در تمرینات به سطح حافظه شناختی نموده و کمترین میزان توجه را به تفکر همگرا و تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب نموده است. با توجه به اینکه تمرینات از ابزارهای مهم در پرورش خلاقیت به شمار می آیند و می توانند موجب پرورش مهارت های خلاق و افزایش خلاقیت در یادگیرندگان شود. بنا به یافته های این پژوهش، تفکر همگرا، واگرا و ارزشیاب در تمرین ها کمترین توجه شده است.

بحث و نتیجه گیری

اهداف جدید آموزشی در جهان امروزی، تحت تأثیر تغییرات اجتماعی و تکنولوژی، مورد مطالعه قرار می‌گیرد. علاوه بر این، مشکلات و راه‌حل‌های پیشنهادی در جهت بهینه کردن سبک آموزشی مطرح می‌شوند (آروین و محمدی لعل آبادی، ۱۳۹۶). با توجه به نتایج کلی به دست آمده می‌توان این‌گونه استنباط کرد که این کتاب کمتر می‌تواند شرایط را برای بروز خلاقیت فراهم نماید. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده که نشان می‌دهد در محتوای کتاب ریاضی (۱) پایه دهم دوره دوم متوسطه با توجه به سطوح خلاقیت گیلفورد به سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا توجه شده 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 است. نتایج این پژوهشی با نتایج تحقیقات شیرازی و همکاران (۱۳۹۵) و سلیمی و عصاره (۱۳۹۲) همسو است. که در تحقیقات خود در کتاب‌های علوم و ریاضی تأکید بیش از حد به سطح حافظه شناختی و تفکر همگرا وجود داشت و به تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب در حد ضعیفی توجه شده بود. هراتی، ولی منش و شفیع نجفی (۱۳۹۵)، یافتیان و بشیر (۱۳۹۵)، ازگیلیدی و اسین^۱ (۲۰۱۲)، همچنین در تاج و همکاران (۱۳۹۴)، اسلامی کلیجی و ابراهیمی مته کلایی (۱۳۹۴)، شیرازی، حیدری و شمس آبادی (۱۳۹۵)، سلیمی و عصاره (۱۳۹۲) نیز به نتایج مشابهی در خصوص کتب جدیدالتألیف آموزش و پرورش رسیدند.

پیش‌بینی محتوایی که بتواند مهارت خلاقیت را در دانش‌آموزان پرورش دهد ضروری است. مؤلفین می‌توانند از متونی که بتواند تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب را با سطوح دیگر متعادل کند استفاده کنند و به دنبال شیوه‌هایی باشند که خلاقیت را افزایش دهد، به طور مثال معلمین در حل تمرینات می‌توانند از روش بارش مغزی در کلاس استفاده کنند.

همچنین استفاده از تکنولوژی جدید، آموزش الکترونیک به دانش‌آموزان در دوره دوم متوسطه می‌تواند باعث پرورش خلاقیت دانش‌آموزان شود. با توجه به این مطالب، می‌توان نتیجه گرفت که خلاقیت، نگاهی نو به دنیای پیرامون برای مواجهه بهتر با مسائلی است که رویارویی یا آن، قطعی و اجتناب‌ناپذیر است و تمامی تحقیقات و آزمون‌های 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. استفاده از موضوعات و روش‌های متنوع تدریس متناسب با هدف هر درس، ارائه فعالیت‌های عملکردی به دانش‌آموزان با توجه به تفاوت‌های فردی، نیازها و علایق آنان و تشویق‌های مناسب، تقویت حافظه دیداری و شنیداری، پرورش دقت و توجه فراگیران با ذکر کاربردهای درس در دنیای واقعی، در افزایش میزان علاقه مندی آنان به درس ریاضی و انجام فعالیت‌های عملکردی آن بسیار مؤثر است (اسفندیاری مهنی، ۱۳۹۶). تحول علم و فن‌آوری، ضرورت تحول در فرآیند فعالیت‌های آموزشی را انکارناپذیر ساخته است. هرگز نمی‌توان با طرز تلقی گذشته و سوگیری‌ها به دانش‌آموزان و تربیت آنها نگریست. نظام‌های آموزشی امروزی باید نیروهایی را تربیت کنند که در درک دنیای پیچیده موجود توانمند و در مدیریت و رهبری آن خلاق و مبتکر باشند و منطقی رفتار نمایند. تربیت انسان‌های متفکر و خلاق روش‌های خاص خود را می‌طلبد. قالب‌ها و چهارچوب‌های گذشته هرگز نمی‌توانند چنین بستر و موقعیتی را فراهم سازند (شعبانی، ۱۳۹۰). بنابراین برای پرورش تفکر خلاق در فراگیران و آحاد مردم، باید راهکارها و راهبردهای بنیادی را در نظر گرفت و بدون توجه به آن امکان موفقیت در امر خلاقیت امکان‌پذیر نیست. یکی از مواردی که می‌تواند در این زمینه کمک فراوانی بنماید توجه به محتوای کتاب‌های درسی است. نظر به نقش کتاب درسی و این که یکی از مهم‌ترین مراجع و منابع یادگیری دانش‌آموزان در نظام آموزش کشور محسوب می‌شود و اهمیت زیادی در تعیین محتوای آموزشی دارند، تألیف کتاب درسی باید با دقت هر چه تمام‌تر صورت گیرد و همواره باید با انجام تحقیق و بررسی،

نارسایی‌ها و نقاط ضعف آن‌ها بر طرف شود. لذا تلاش افراد متخصص در بررسی و تحلیل محتوا، جهت رفع نارسایی‌ها و کمبودهای موجود در آن‌ها شایسته و لازم است. همچنین موضوع این تحقیق می‌تواند به عنوان زمینه‌ای برای پژوهش‌های وسیع‌تر در آینده باشد. با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که در تحقیقات آتی به مقایسه کتاب تازه تالیف با کتاب‌های قدیمی پرداخته شود و همچنین راهکارهای افزایش روحیه خودآموزی در دانش‌آموزان که به پرورش تفکر و اگر در آنها کمک می‌کند شناسایی شود و مطالعه تطبیقی میان کتب مشابه در ایران و سایر کشورهای موفق در زمینه آموزش و خصوصاً پرورش خلاقیت صورت پذیرد. همچنین با توجه به اینکه این پژوهش تنها از یک الگو جهت بررسی خلاقیت استفاده نموده است و جهت رسیدن به نتایج دقیق می‌بایست از سایر الگوهای خلاقیت و در جامعه بزرگتر این پژوهش صورت پذیرد.

سپاسگزاری: این پژوهش برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی است. نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند از زحمات کلیه عزیزانی که ما را در تهیه این گزارش یاری رسانده‌اند تشکر و قدردانی نماید.

منابع

آروین، بهرام و محمدی لعل آبادی، سارا. (۱۳۹۶). ایجاد تفکر منطقی و پرورش تخیل عمیق در ریاضیات، اولین کنفرانس آموزش و کاربرد ریاضی، کرمانشاه، انجمن علمی آموزشی معلمان ریاضی کرمانشاه، بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۹ از:

https://www.civilica.com/Paper-MATH01-MATH01_044.html

اسفندیاری مهنی، اسما. (۱۳۹۶). بررسی راه کارهای علاقه‌مندان کردن دانش‌آموزان پایه دهم به درس ریاضی، اولین کنفرانس آموزش و کاربرد ریاضی، کرمانشاه، انجمن علمی آموزشی معلمان ریاضی کرمانشاه، بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۹ از:

https://www.civilica.com/Paper-MATH01-MATH01_094.html

اسلامی کلیجی، مسعود و ابراهیمی مته کلایی، رضا. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب درسی ریاضی پنجم ابتدایی از دیدگاه الگوی خلاقیت گیلفورد، سومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران، تحقیقات اسلامی سروش مرتضوی، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار، بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۹ از:

https://www.civilica.com/Paper-EPSCONF03-EPSCONF03_234.html

دانشور، میترا؛ غلامحسینی، احمد؛ اسپیدکار، محبوبه؛ روشندل، علی اکبر؛ حمزه بیگی، طیه و صفاری نظری، مهدخت. (۱۳۹۵). کتاب معلم (راهنمای تدریس) تفکر و پژوهش ششم دبستان، تهران: اداره کل چاپ و توزیع کتاب های درسی.

دبیرخانه شورای عالی آموزش و پرورش. (۱۳۹۰). آیین نامه های اجرایی مدارس، تهران: مدرسه. درتاج، فریبرز؛ فرخی، نورعلی و کریم خانی، امیرمهدی (۱۳۹۴). تحلیل محتوا و مقایسه کتب درسی جدیدالتألیف و قدیم پایه چهارم ابتدایی بر اساس شاخص های خلاقیت، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی.

دلاور، علی. (۱۳۹۰). روش تحقیق در روان شناسی و علوم تربیتی، تهران: نشر ویرایش.

دیده بان علم ایران. (۱۳۹۴). جزئیات هشداردهنده آزمون تیمز ۲۰۱۵: افت نمره دانش آموزان ایرانی در علوم و سبقت نظام آموزشی کشورهای همسایه از ایران، بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۱ از:

<http://www.isw.ir>

زاد مهر، مجتبی. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل محتوای کتاب تفکر و پژوهش ششم ابتدایی از دیدگاه خلاقیت گیلفورد، وزارت علوم، تحقیقات و فن آوری، دانشگاه پیام نور: دانشگاه پیام نور استان تهران.

سلیمی، لیلا و عصاره، علیرضا. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتاب درسی علوم تجربی سال دوم راهنمایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، فصل نامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره دوم، شماره چهار، بهار ۱۳۹۲، ۷۳-۱۰۲.

شایان، مریم و یافتیان، نرگس. (۱۳۹۶). ارزیابی عملکرد سواد ریاضی دانش آموزان پایه نهم در آزمون مطالعه پیزا، اولین کنفرانس آموزش و کاربرد ریاضی، کرمانشاه، انجمن علمی

آموزشی معلمان ریاضی کرمانشاه، بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۹ از:

- https://www.civilica.com/Paper-MATH01-MATH01_126.html
 شعبانی، حسن. (۱۳۸۸). مهارت های آموزشی (روش ها و فنون تدریس)، تهران: سمت.
- شعبانی، حسن. (۱۳۹۰). مهارت های آموزشی، تهران: سمت، جلد دوم.
- شیرازی، رضا؛ حیدری، محمد و شمس آبادی، صادق. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای کتاب درسی جدیدالتالیف ریاضی نهم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد. کنفرانس های آموزش ریاضی ایران. بازیابی شده در تاریخ ۹۷/۰۱/۲۹ از: <http://uimecedu.ir/browse.php>
- صاحبی، محمدباقر؛ حسینی، سیدحسن. (۱۳۸۹). تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۲ جدیدالتالیف. یازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، ساری.
- صافی، احمد. (۱۳۸۶). آموزش و پرورش ابتدایی، راهنمایی و متوسطه. تهران: سمت.
- غریبی، حسن. (۱۳۹۲). تفکر و کودك، اثربخشی راهبردی تفکر بر تفکر انتقادی، تحول اخلاقی و پرسشگری دانش آموزان پایه پنجم دبستان. پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی سال چهارم، شماره اول، ۷۹-۹۲.
- غفوری آثار، مریم و میرهاشمی، مالک و حمزه گنجی. (۱۳۹۵). سهم هوش هیجانی، ویژگی های شخصیتی و عوامل جمعیتی با میانجی گری انگیزش پیشرفت در تبیین خلاقیت دانش آموزان دوره متوسطه، فصل نامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره ششم، شماره یک تابستان ۱۳۹۵، ۹۱-۱۰۸.
- قاسمی، فرشید؛ مهاجری، احمد؛ اسکندری، شهره؛ و آب روشن، حسن. (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه مهارت تفکر انتقادی فرهنگیان دوره های ابتدایی، راهنمایی، متوسطه و پیش دانشگاهی استان بوشهر و ارائه راهکارهایی جهت ارتقای تفکر انتقادی. فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، جلد ۴، شماره ۳، ۱۹۳-۲۱۵.
- کامکاری، کامبیز و افروز، غلامعلی. (۱۳۹۰). مبانی روان شناختی هوش و خلاقیت: تاریخچه، نظریه ها و رویکردها، تهران: مؤسسه انتشارات، چاپ دوم.
- ملکی، حسن. (۱۳۸۶). برنامه ریزی درسی، راهنمای عمل، مشهد: پیام اندیشه.
- ملکی، حسن. (۱۳۸۸). مقدمات برنامه ریزی درسی، تهران: سمت.
- میرزا بیگی، علی. (۱۳۸۰). برنامه ریزی درسی و طرح درس. تهران: یسپرون.

نادری، عزت الله و سیف نراقی، مریم. (۱۳۸۸). روش های تحقیق و چگونگی ارزشیابی آن در علوم انسانی، تهران: ارسباران.

یارمحمدیان، محمد حسین. (۱۳۹۰). اصول برنامه ریزی درسی، تهران: یادواره کتاب.
 یافتیان، نرگس، بشیر، آرزو. (۱۳۹۵). تحلیل فصل جبر و معادله کتاب ریاضی پایه هفتم بر اساس پنج الگوی مختلف، فناوری آموزش، جلد ۱۱، شماره ۲، زمستان ۱۳۹۵، ۱۰۱ - ۱۱۷.
 هراتی، حدیث؛ ولی منش، نگار و شفیع نجفی، سیده فاطمه. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای کتاب درسی ریاضی دوم ابتدایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، پنجمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی. تهران، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار موسسه آموزش عالی مهر اروند، بازیابی شده از:

https://www.civilica.com/Paper-EPSCONF05-EPSCONF05_100.html

- DeWaelche, S. A. (2015). Critical thinking, questioning and student engagement in Korean University English courses. *Linguistics and Education*, 1-17. URL:
- Dondlinger. M. J & Wilson, D. A (2012). Creating an alternate reality: Critical, creative, and empathic thinking generated in the Global village Playground capstone experience. *Thinking skills and Creativity*, 7(3), 153-164.
- Hamburg, Maryanna. (2009). *Financial mathematical task in a middle school mathematics textbook*. Doctor of philosophy, university of Akron. Available at: www.rave.ohiolink.edu
- Hwang, Hye Jeang. (2004). *A comparative analysis of mathematics Curricula in Korea and England focusing on the content of the algebra domain*. Chosun University, Korea.
- Lpray, C. Karakaya E and Yilmaz S. (2015). *Contextual Teaching and learning: what it is and why it's here to stay*, United Kingdom, Corwin press.
- Monteiro, C. Mattos, A, Margaret, G (2009). "Improving Critical Thinking and Clinical Reasoning with a Continuing Education Course", *Journal of Continuing Education in Nursing*, Vol 40, No 3, pp 121-127

- Nadeem, Masood, Sadaf, Bushra, Parveen, Abida, and Iqbal, Sadia. (2015). Representation of science in curriculum related Primary school text books. *Asian journal of social science & humanities*. Vol. 2 No. 2,380-387.
- Ozgeldi, M. Esen, Y.(2012). Analysis of mathematical tasks in Turkish elementary school mathematics textbooks. *Procedia Social and Behavioral Sciences 2*, 2277–2281.
- Rancho, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24, 92–96.
- Tzng Hsu, Yu. (2008). *The content analysis of Algebra material concept in the Elementary Mathematics Textbooks in Taiwan, Hong Kong, and China*. Unpublished Master's Thesis China. Available at: www.etd.npue.edu.tw
- Xiao, F., Wang, L., Chen, Y., Zheng, Z., & Chen, W. (2015). Dispositional and situational autonomy as moderators of mood and creativity. *Creativity Research Journal*, 27(1), 76–86
- Yeping li. (2000). A comparison of problems that selected content presentation in American and Chinese mathematics textbooks. *Journal for research in mathematics education*, vol.31, pp. 234-241. <http://www.west.asu.edu/cmw/pme/resrepweb/PME-rr-Li.htm>

SID



سرویس های
ویژه



سرویس ترجمه
تخصصی



کارگاه های
آموزشی



بلاگ
مرکز اطلاعات علمی



عضویت در
خبرنامه



فیلم های
آموزشی

کارگاه های آموزشی مرکز اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی



مباحث پیشرفته یادگیری عمیق؛
شبکه های توجه گرافی
(Graph Attention Networks)



کارگاه آنلاین آموزش استفاده از
وب آوساینس



کارگاه آنلاین مقاله روزمره انگلیسی