

## مقدمه

دنیایی که در آن زیست می‌کنیم و آینده‌ای که به سمت آن حرکت می‌کنیم جهانی است از جنس تغییر و تحول و هر قدر که آن را بررسی کنیم میزان ناپایداری اطلاعات را در آن جدی‌تر می‌بینیم و به راحتی می‌توان مشاهده کرد که چگونه هر توانایی و مدرکی در دیروز به ناتوانی و بی‌سوادی در فردا مبدل می‌شود و دیگر داشتن مقداری اطلاعات کمک خاصی به ما نمی‌کند. اکنون در عصری گام نهاده‌ایم که به سرعت در حال تغییر است، بنابراین به نظر می‌رسد آنچه بتواند عامل قدرت و اثرگذاری ما بر این ناپایداری باشد مهارت‌ها و قابلیت‌های فکری است؛ یعنی به افراد بیاموزیم که در مقابل رویدادهای زندگی دستگاه اندیشیدن خود را تقویت کنند که بتوانند رابطه‌ای فعال و خلاق بین خود و پدیدارهای اطراف برقرار کنند بنابراین یکی از ویژگی‌های اساسی انسان آگاهی از رفتار خود و برخورداری از نیروی تفکر است. تفکر این امکان را به فرد می‌دهد که حقیقت را در میان به هم ریختگی حوادث و اطلاعاتی جستجو کند که هم روزه وی را احاطه می‌کند. دنیای مدرن امروز نیاز به تفکر دارد چون به افرادی که در جامعه مدرن زندگی می‌کنند، آرا و نظرهای جدید و متفاوتی پیشنهاد می‌شود و این فرد باید از میان آن‌ها یکی را انتخاب کند. در گذشته به ندرت فکر می‌شد که ممکن است بتوان افراد را متفکر و خلاق بار آورد، اما نتایج تحقیقات نشان داد که تفکر مهارتی یادگرفتنی است و بنابراین می‌توان افراد را، با فراهم کردن شرایط تحت کنترل، متفکر و خلاق بار آورد. با توجه به این مهم، تعلیم و تربیت هر کشور نقشی بسیار اساسی در پرورش این مهارت‌ها در افراد دارد، بنابراین نظام‌های آموزشی ملزم‌اند، ضمن طرح کردن تصویری وسیع، پربار و دقیق از آینده، برای پرورش مهارت‌های فکری نسل جوان برنامه‌ریزی کنند. آموزش و پرورش دربرگیرنده عوامل و عناصری است که سازندگی و موفقیت نظام آموزشی نیز در دل پویایی عناصر آن است. از مهم‌ترین اجزای تشکیل دهنده نظام آموزشی می‌توان به برنامه‌درسی، محیط آموزش و معلم اشاره کرد. این سه رکن در مجموع عامل تقویت یا تضعیف مهارت‌های فکری در دانش‌آموزان اند (حسینی، ۱۳۸۳).

آموزش و پرورش بستر توسعه انسانی است و توسعه انسانی کلید توسعه اقتصادی، سیاسی و اجتماعی است. متصدیان حکومت و رهبران فکری جامعه باید بر این نکته باور داشته باشند و برای

## تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر مبنای الگوی ویلیام رومی

نویسندگان :

هادی مصلح امیردهی، دانش آموخته کارشناسی ارشد برنامه ریزی آموزشی دانشگاه اصفهان  
مژگان قاسمی، دانشجوی کارشناسی علوم تربیتی مرکز آموزش عالی شهید مطهری خوی

## چکیده

کتاب درسی در نظام آموزش و پرورش یکی از عناصر مهم تلقی می‌شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش مهم و اساسی دارند. در این پژوهش به تحلیل محتوای متن، تصاویر و فعالیت‌های کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۹۵ بر مبنای فعال و غیرفعال بودن محتوای کتاب بر اساس تکنیک ویلیام رومی پرداخته شده است؛ و روش مورد استفاده در این پژوهش، تحلیل محتوا است. جامعه آماری پژوهش، کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۹۵ بود. یافته‌های تحقیق نشان داد که ضریب درگیری متن ۰/۵۵ است که نشان می‌دهد متن کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی به شیوه فعالی نوشته شده است. ضریب درگیری تصاویر نیز ۱/۷۵ تعیین شد که نشان داد تصاویر کتاب، دانش‌آموز را درگیر در یادگیری نمی‌کند. همچنین در بخش تحلیل شاخص فعالیت محور بودن کتاب، ضریب درگیری ۶/۳۳ تعیین شد که نشان می‌دهد کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، فعالیت محور نمی‌باشد.

واژه های کلیدی: کتاب علوم تجربی، چهارم ابتدایی، تحلیل محتوا، ویلیام رومی

رسیدن به توسعه انسانی، برنامه‌ریزی صحیح و علمی و هدف‌دار و اقدامات عملی انجام دهند. این هدف تحقق پیدا نمی‌کند مگر با تقویت نظام آموزشی به‌ویژه آموزش و پرورش. نقشی که کتاب درسی، برنامه تربیتی مدارس و معلمان می‌توانند در تأمین هدف، هویت آفرینی و هویت باوری فرزندان این سرزمین ایفا کنند بسیار بزرگ و مهم خواهد بود (علیرضایی، ۱۳۸۵).

امروزه در اغلب نظام‌های آموزشی، کتاب درسی وسیله اصلی تعلیم و تربیت است و معلم و دانش‌آموزان در فعالیت‌های یاددهی یادگیری به کتاب تکیه و وابستگی دارند هرچه محتوای کتاب‌های درسی در فراهم کردن بستر مناسب برای پرورش تفکر پربارتر باشد، از سویی، به آفرینش انسان‌هایی توانا، نوزا و نوآور کمک شایانی خواهد کرد و از سوی دیگر به حفظ استقلال، رشد و شکوفایی جامعه کمک مؤثری می‌کند.

کتاب درسی در نظام آموزش و پرورش یکی از عناصر مهم تلقی می‌شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش مهم و اساسی دارند. در کشور ایران، بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چهارچوب کتاب‌های درسی صورت می‌گیرد و بیشترین فعالیت‌ها و تجربه‌های آموزشی دانش‌آموزان و معلمان حول محور آن سازمان‌دهی می‌شود. این واقعیت باعث شده است که صاحب‌نظران و پژوهشگران، بررسی محتوای آموزشی دوره‌های تحصیلی را با توجه به نیازهای فراگیران موردبررسی و تحلیل قرار دهند (پیروانی نیا و پیروانی نیا، ۱۳۸۸: ۱۷۰).

کتاب‌های درسی به خاطر اهمیت زیادی که در تعیین محتوا و خط‌مشی آموزشی دارند، کانون توجه متصدیان آموزش و پرورش می‌باشند. اهمیت کتاب‌های درسی در نظام‌های آموزشی متمرکز مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی بر اساس محتوای آن تعیین و اجرا می‌شود بیش از سایر انواع نظام‌های آموزشی است و به خاطر همین اهمیت بیش از اندازه است که صرف وقت نیروهای متخصص در ارزشیابی و تحلیل کتاب‌های درسی می‌تواند راهگشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزش باشد. در حال حاضر کتاب‌های درسی یکی از مهم‌ترین مراجع و منابع برای یادگیری به‌شمار می‌آیند. چراکه بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چارچوب این رسانه صورت می‌پذیرد. موارد زیر از جمله دلایلی می‌باشند که اهمیت این رسانه را در کشور ما نشان می‌دهند:

- ❖ متمرکز بودن فعالیت‌های معلمان بر اساس کتاب درسی
- ❖ محدود بودن امتحان و ارزشیابی به مطالب و محتوای کتاب درسی
- ❖ تحقق بخشیدن به بیشتر اهداف آموزش و پرورش از طریق این رسانه
- ❖ ملزم بودن دانش‌آموزان به خواندن کتاب‌هایی که از سوی دفتر برنامه‌ریزی تدوین و معرفی شده‌اند
- ❖ وجود نظامی متمرکز که برای تمام کشور، یک برنامه، یک کتاب و یک ارزشیابی دارد
- ❖ نامناسب بودن شرایط آموزشی و کمبود امکانات که این خود منجر به عدم استفاده از سایر رسانه‌ها و روش‌های تدریس می‌شود
- ❖ عدم مهارت کافی معلمان در شناخت هدف‌های آموزشی و کاربرد شیوه‌های مناسب تدریس و متکی بودن آن‌ها به کتاب درسی (نیک‌نفس و علی‌آبادی، ۱۳۹۲: ۱۲۷-۱۲۶).

در برنامه‌های درسی جدید علوم تجربی و روش‌های آموزش آن، تأکید اساسی بر روش‌هایی است که در آن‌ها دانش‌آموز نقش فعالی دارد. در این روش‌ها نقش اصلی در فرآیند یادگیری به عهده دانش‌آموز است و اوست که این فرآیند را به پیش می‌برد؛ بنابراین، سایر عوامل مانند محتوای آموزشی، تجهیزات و ابزارهای آموزشی و اقدامات معلم، همگی در ارتباط با دانش‌آموز معنی و مفهوم پیدا می‌کنند. معلم در این روش‌ها نقش جهت‌دهنده و سازمان‌دهنده را دارد و می‌کوشد تا فعالیت‌های دانش‌آموزان را با هدایت خود به انجام رساند. در برنامه‌های آموزشی جدید علوم تجربی به‌ویژه در دوره آموزش عمومی، استفاده از روش‌های تدریس مبتنی بر فرآیند حل مسئله و مهارت‌های تفکر نسبت به گذشته اهمیت بیشتری یافته است. بر اساس این دیدگاه، برنامه‌ریزان در محتوای برنامه‌درسی به طرح موقعیت‌های حل مسئله‌ای می‌پردازند. در این موقعیت‌ها دانش‌آموزان راهنمایی می‌شوند تا در مسیر حل مسئله، به دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌های تازه دست یابند (بدریان، ۱۳۸۵). همچنین در اجرای برنامه‌های درسی جدید علوم تجربی، از معلم خواسته می‌شود تا تدریس خود را به شیوه گروهی سازمان‌دهی کند، به‌نحوی که خود نیز به‌عنوان عضوی از گروه دانش‌آموزان درآید. در این روش‌ها بر تعامل میان معلم و دانش‌آموزان و

دانش‌آموزان با یکدیگر بیش از حد تأکید می‌شود، زیرا تجربه نشان داده است که تعامل و تبادل تجربیات دانش‌آموزان با یکدیگر نقش عمده‌ای در یادگیری آنان دارد. افزون بر این، فعالیت‌های گروهی موجب توسعه مهارت‌های اجتماعی از قبیل احترام به حقوق دیگران، همکاری گروهی، حق و مسئولیت قائل شدن برای دیگران، مشارکت در تصمیم‌گیری‌های گروهی، سعه‌صدر و... در دانش‌آموزان می‌شود (پرویزیان، ۱۳۸۴). با توجه اهمیت کتاب درسی در نظام آموزشی و با توجه به نقش اساسی تحلیل محتوا در بهبود کتاب‌های بر آن شدیم تا تحلیلی در این باره انجام دهیم. هدف این پژوهش، بررسی میزان توجه به جنبه‌های فعال و غیرفعال کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی بر اساس تکنیک ویلیام رومی می‌باشد.

### پیشینه پژوهش

پژوهش‌های متعددی در خصوص تحلیل محتوا صورت گرفته است:

خسروی، مصلح امیردهی و زمانی (۱۳۹۴) در پژوهش خود که با عنوان «تحلیل محتوای کتاب کار و فناوری پایه ششم ابتدایی بر اساس مؤلفه‌های هوش‌های چندگانه گاردنر و میزان فعال بودن»، بر مبنای الگوی ویلیام رومی انجام دادند به این نتیجه رسیدند که کتاب کار و فناوری پایه ششم ابتدایی در بخش متن و تصاویر به شیوه غیرفعال اما در بعد فعالیت‌ها به شیوه فعالی تدوین گردید.

افضل خانی و سمیعی (۱۳۹۲) در پژوهش خود که به تحلیل محتوای کتاب هدیه‌های آسمانی پایه‌ی ششم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر اساس روش ویلیام رومی پرداختند نشان دادند که متن کتاب هدیه‌های آسمانی با ضریب درگیری ۰/۰۲، متنی غیرفعال و غیر پویاست و بیشتر به بیان حقایق و ارائه‌ی اطلاعات می‌پردازد. پرسش‌های کتاب با ضریب درگیری ۱/۳۶ نشان می‌دهد که پرسش‌ها فعال و پویا هستند و زمینه را برای یادگیری فعال فراهم می‌کنند، اما تصاویر کتاب هدیه‌های آسمانی با ضریب درگیری ۰/۲۵ نشان‌دهنده‌ی غیرفعال و غیر پویا بودن تصاویر است و زمینه را برای فعالیت فراهم نمی‌کند. بنابراین، متن و تصاویر کتاب هدیه‌های آسمانی پایه‌ی ششم ابتدایی ۹۲-۱۳۹۱ به روش غیرفعال و پرسش‌های کتاب به روش فعال تدوین شده‌اند.

مهنانی و میرزایی (۱۳۹۲) در مقاله‌ی با عنوان «تحلیل محتوای کتاب درسی شیمی سال دوم دبیرستان در مفاهیم ترکیبات یونی و کووالانسی با استفاده از روش ویلیام رومی» نشان دادند که ضریب درگیری متن، تصاویر و سؤالات برای فصل سوم به ترتیب، ۰/۰۸، ۰/۲۵ و ۰ و برای فصل چهارم به ترتیب، ۱/۱۳، ۱/۱۱ و شاخص درگیری فعالیت محور بودن فصل‌های سوم و چهارم ۱/۲۳ می‌باشد که نمایانگر غیرفعال بودن محتوای این فصل‌ها در بخش متن، تصاویر و سؤالات هست.

یافته‌های تحقیق کرمی و همکاران (۱۳۹۲) که به «تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطه شناختی بلوم» پرداختند نمایان ساخت که ضریب درگیری متن، ۰/۵۳ است که نشان می‌دهد متن کتاب ریاضی اول متوسطه به شیوه فعالی نوشته شده است. ضریب درگیری تصاویر نیز ۱/۲ تعیین شد که نشان داد تصاویر کتاب، دانش‌آموز را درگیر در یادگیری می‌کند.

زمانی و دهقانی (۱۳۸۷) در بررسی «میزان فعال و غیرفعال بودن محتوای کتاب هدیه‌های آسمانی و کتاب کار چهارم ابتدایی: تألیف جدید تعلیمات اسلامی» نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که متن کتاب هدیه‌های آسمانی بیشتر به بیان حقایق و ارائه اطلاعات می‌پردازد و غیر پویا می‌باشد. فرمول ضریب درگیری برای پرسش‌ها نشان می‌دهد که پرسش‌های هر دو کتاب به روش فعال طرح شده‌اند. تصاویر کتاب هدیه‌های آسمانی و کتاب کار هر دو به شکل غیرفعال‌اند. ضریب درگیری با متن کتاب هدیه‌های آسمانی ۰/۲۵ و ضریب درگیری با تصاویر آن ۰/۳۱ است. در صورتی که ضریب درگیری با پرسش‌ها ۰/۵۷ می‌باشد. بنابراین، متن و تصاویر کتاب هدیه‌های آسمانی و کتاب کار پایه چهارم ابتدایی ۸۴-۱۳۸۳ به روش غیرفعال و پرسش‌های هر دو کتاب به روش فعال تدوین شده‌اند.

این تحقیق بر آن است تا میزان فعال و غیرفعال بودن کتاب فوق و نیز میزان درگیری دانش‌آموزان را نسبت به متن، پرسش‌ها و تصاویر بررسی کند تا تدوین کنندگان کتاب با بهره‌گیری از یافته‌ها و نتایج این تحقیق، کتاب‌ها را مورد تجدیدنظر قرار داده، زمینه لازم را برای فعال‌تر شدن متن، پرسش و تصاویر کتاب فراهم کنند.

## سؤال‌های تحقیق

۱- میزان به‌کارگیری شیوه ارائه فعال در متن کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی تا چه حد است؟

۲- میزان به‌کارگیری شیوه ارائه فعال در تصاویر کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی تا چه حد است؟

۳- میزان به‌کارگیری شیوه ارائه فعال در پرسش‌های کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی تا چه حد است؟

## روش تحقیق

حوزه مطالعه شامل کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی است. واحد مطالعه، درس‌های مندرج در کتاب مذکور است. واحد تجزیه و تحلیل، جمله، پرسش و تصویر است. بدین ترتیب که همه جملات، پرسش‌ها و تصاویر مندرج در درس‌های کتاب از نظر شاخص‌های مربوط به دو مقوله فعال و غیرفعال بودن تجزیه و تحلیل شده است.

## روش گردآوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات: روش

گردآوری اطلاعات روش تحلیل محتوا است. تحلیل محتوا یک روش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتاب‌ها و متون برنامه درسی و یا مقایسه پیام‌ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۶: ۱۵۰). در روش تحلیل محتوا، سعی می‌شود اطلاعات کیفی به داده‌های کمی تبدیل و سپس تجزیه و تحلیل گردد. روش‌های گوناگونی برای تحلیل محتوای کتاب‌های درسی با توجه به نوع و هدف تحلیل وجود دارد که در این پژوهش از فرمول ویلیام رومی برای این کتاب استفاده می‌شود.

این پژوهش به صورت تحلیلی (روش تحلیل محتوا) انجام شد. جامعه آماری این پژوهش، کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی در سال ۱۳۹۵ است که مؤلفه‌های متن، پرسش و تصویرهای کتاب مورد تحلیل قرار گرفته است. در نتیجه تحلیل مشتمل بر مقوله‌هایی است که برخی از آن‌ها به متن، پرسش‌ها

و تصاویر فعال و برخی مقوله‌ها به متن، پرسش‌ها و تصاویر غیرفعال مربوط می‌شوند و هدف از کاربرد این روش در تحلیل محتوا آن است که دریابیم مقوله‌های یاد شده تا چه حدی می‌تواند یادگیرنده را نسبت به فراگیری «متن» درگیر کردن با «پرسش‌ها» و «تصاویر» جذب نماید و ضریب درگیری دانش آموزان با آن تا چه حد است؟ به این منظور باید از واحد تحلیل که اساس پژوهش و معیار اندازه‌گیری یافته‌ها را فراهم می‌کند، کمک گرفت. به عبارتی، مهم‌ترین رکن تحلیل محتوا، واحد تحلیل است. آن واحدی که از یک سو محتوای مورد بررسی را به عناصر مجزا تقسیم می‌کند و از سوی دیگر نیز اساس توصیف و تحلیل یافته‌ها را فراهم می‌سازد. داده‌ها و اطلاعات از ارزش‌های مناسب آمار توصیفی مانند فراوانی و نیز محاسبه ضریب درگیری برای متن، فعالیت‌ها و تصاویر استفاده شده است.

در این پژوهش، بر اساس تکنیک ویلیام رومی، واحد تحلیل در بخش تحلیل متن، متن و جمله، در بخش تحلیل تصاویر و اشکال نیز واحد تحلیل، تصویر و در بخش فعالیت محور بودن کتاب، واحد تحلیل، سؤالات کتاب است. ویلیام رومی برای ارزشیابی متن، حداقل صفحات انتخاب شده را ۱۰ صفحه تعیین کرده است؛ همچنین برای ارزشیابی تصاویر حداقل ۱۱ تصویر از کل کتاب به منظور تعیین شاخص میزان فعالیت‌های کتاب نیز حداقل ۱۰ صفحه از کل کتاب را پیشنهاد داده است (معروفی و یوسف زاده، ۱۳۸۹). نمونه انتخاب شده در بخش تحلیل متن کتاب، ۱۰ صفحه از کتاب و در بخش تصاویر نیز از کل کتاب ۱۱ تصویر و در بخش تحلیل فعالیت محور بودن نیز به ۱۰ صفحه به صورت تصادفی انتخاب شد و تعداد فعالیت‌ها مورد شمارش قرار گرفت. به منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات در تکنیک ویلیام رومی از فرمول ارائه شده ویلیام رومی، استفاده و به روش زیر کدگذاری شد:

## کدگذاری متن درس

۱- به طور تصادفی ده صفحه یا صفحات بیشتری از قسمت‌های گوناگون یک کتاب را انتخاب کنید و علامت‌گذاری نمایید.

۲- در هر یک از صفحات انتخابی، ۲۵ جمله یا بیشتر را مطالعه نمایید و هر کدام را در یکی از مقوله‌های زیر قرار دهید. این جملات شامل عناوین، شرح زیر تصاویر، پیشگفتار و یا مقدمه‌های فصول نمی‌شود. جملات یا محتوای موردنظر را مطالعه کرده و هر کدام را در یکی از مقولات زیر قرار می‌دهیم:

- (a) بیان حقیقت: بیان ساده مفروضات و یا مشاهداتی که به‌وسیله فرد دیگری غیر از دانش‌آموز انجام پذیرفته است:
- (b) بیان نتایج یا اصول کلی (تعمیم‌ها): نظرات ارائه شده توسط نویسندگان کتاب درباره ارتباط بین مفروضات و موضوعات مختلف: شاید بهترین کمکی که می‌توان به دستگاه گوارش خود نمود این است که خود را شاد نگه‌دارید.
- (c) تعاریف: جمله‌هایی که برای توصیف و تشریح یک واژه یا اصطلاح آورده می‌شود.
- (d) سؤالاتی که در متن آورده شده و پاسخ آن‌ها بلافاصله به‌وسیله مؤلف داده شده است.
- (e) سؤالاتی که ایجاب می‌کند تا دانش‌آموز پاسخ‌های داده شده به مفروضات بالا را تجزیه و تحلیل کند.
- (f) از دانش‌آموزان خواسته می‌شود نتایجی را که خود به دست آورده‌اند بیان کنند.
- (g) دانش‌آموزان آزمایشی را انجام داده، نتایج حاصل را تحلیل کنند. یا اینکه مسائل عنوان شده را حل کنند.
- (h) سؤالاتی که پاسخ آن‌ها در متن نیامده است و برای جلب توجه دانش‌آموزان ارائه می‌شود.
- (i) دانش‌آموزان تصاویر یا مراحل انجام یک آزمایش را مورد ملاحظه قرار دهد. به طور کلی، جملاتی که در هیچ‌کدام از مقوله‌های فوق نگنجد، در این مقوله جای می‌گیرد.
- (j) سؤالات مربوط به معانی بیان.
- از گزاره‌های فوق، گزاره‌ای ۱ الی ۴ جزو مقوله‌های غیر فعال، مقوله‌های ۵ الی ۸ جزو مقوله‌های فعال و گزاره‌های ۹ و ۱۰ جزو مقوله‌های خنثی هستند.

به منظور محاسبه ضریب درگیری با متن، باید مجموع مقوله‌های فعال را بر مجموع مقوله‌های غیرفعال تقسیم نمود. ضریب درگیری دانش‌آموز با محتوا، عددی است که بیانگر میزان فعال بودن محتواست. دامنه این عدد، ممکن است از صفر الی بی‌نهایت باشد؛ اما به نظر ویلیام رومی، یک کتاب درسی زمانی فعال است که ضریب و شاخص درگیری آن، بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد. ضریب درگیری کمتر از ۰/۴، بیانگر این نکته است که کتاب فقط به ارائه اطلاعات علمی می‌پردازد و از فراگیران می‌خواهد تا به دنبال حفظ کردن مطالب علمی باشند. ضریب درگیری بالاتر از ۱/۵، نمایانگر کتابی است که در مورد هر جمله، تصویر یا سؤال، از دانش‌آموز می‌خواهد تا به تجزیه و تحلیل پرداخته و به فعالیت بپردازد. چنین کتاب‌هایی مفروضات و اطلاعات علمی کافی را در اختیار دانش‌آموزان قرار نمی‌دهند، بلکه فقط از آن‌ها می‌خواهند تا به‌گونه‌ای فعالیتی را انجام دهند. از نظر ویلیام رومی، این کتاب‌ها نیز به‌صورت غیرفعال ارائه شده است؛ زیرا فعالیت زیادی می‌طلبند و به اطلاعات کافی و شرایط فراگیران توجه نمی‌شود. محتوای برنامه درسی باید به‌گونه‌ای طراحی و ارائه شوند که دانش‌آموزان را نسبت به یادگیری برانگیخته و زمینه اکتشاف و پژوهش و عمل فعالانه آنان را فراهم سازد.

### کدگذاری تصاویر و اشکال

برای تحلیل تصاویر باید به ترتیب زیر عمل شود:

- ۱- ده شکل را به صورت تصادفی انتخاب نمایید.
  - ۲- هر کدام از این تصاویر را تحلیل کرده و در یکی از مقوله‌های زیر جای دهید:
    - (a) تصاویری که از آن‌ها برای تشریح موضوع خاصی استفاده شده است.
    - (b) تصاویری که از دانش‌آموز می‌خواهند با استفاده از موضوعات داده شده، فعالیت یا آزمایشی را انجام دهد.
    - (c) تصاویری که برای تشریح شیوه جمع‌آوری وسایل یک آزمایش آورده شده است.
    - (d) تصویری که در هیچ‌کدام از مقوله‌های فوق نگنجد.
- از مقوله‌های چهارگانه فوق، مقوله a، غیرفعال و مقوله b فعال قلمداد می‌شود. مقوله‌های c و d نیز مقوله‌های خنثی هستند.

برای محاسبه ضریب درگیری، مجموع مقوله‌های فعال تقسیم بر مجموع مقوله‌های غیرفعال می‌گردد.

جدول (۱) فراوانی توزیع جملات کتاب بر اساس فرمول ویلیام رومی

شماره صفحه	A	B	C	D	E	F	G	H
۵	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۴	۰
۷	۶	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰
۱۱	۴	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۱۹	۳	۳	۰	۱	۰	۰	۰	۰
۵۳	۶	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
۶۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱	۰
۶۵	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰
۶۶	۶	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰
۸۵	۵	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰
۹۰	۳	۰	۱	۰	۰	۰	۵	۱
جمع	۳۷	۵	۴	۱	۰	۱	۲۲	۳
ضریب درگیری	$\frac{۲۶}{۴۷} = ۰/۵۵$							

### کدگذاری فعالیت کتاب

برای تحلیل فعالیت‌ها به ترتیب زیر عمل می‌شود:

۱- ده سؤال را به صورت تصادفی، از ده فصل کتاب انتخاب نمایید.

۲- هر یک از سؤالات انتخابی را در یکی از مقوله‌های زیر جای دهید.

(a) سؤالی که پاسخ آن را به طور مستقیم می‌توان در کتاب یافت.

(b) سؤالی که پاسخ آن مربوط به نقل تعاریف است.

(c) سؤالی که برای پاسخ به آن، باید دانش‌آموز از آموخته‌های خود در درس جدید و نتیجه‌گیری در مورد مسائل جدید استفاده کند.

(d) سؤالی که در آن از دانش‌آموز خواسته شده مسئله خاصی را حل کند.

در طبقه‌بندی فوق، مقوله‌های a و b در زمره مقوله‌های غیرفعال و مقوله‌های c و d در زمره مقوله‌های فعال قلمداد می‌شوند. برای تعیین ضریب درگیری دانش‌آموز با سؤالات نیز لازم است مقوله‌های فعال بر مقوله‌های غیرفعال تقسیم گردند.

### یافته‌های پژوهش

سؤال اول: متن کتاب درسی علوم تجربی چهارم ابتدایی به چه میزانی بر اساس روش ویلیام رومی به شیوه فعالی نوشته شده است؟

تفسیر: متن ۱۰ درس از کتاب علوم تجربی بر اساس موارد مربوط به مقوله‌های فعال و غیرفعال تحلیل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که از مجموع جمله مورد تحلیل در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، ۴۷ جمله در مقوله غیرفعال و ۲۶ جمله در مقوله فعال قرار گرفت که از تقسیم جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله فعال بر جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله غیرفعال، ضریب درگیری برای متن کتاب (۰/۵۵) به دست آمد.

سؤال دوم: تصاویر کتاب علوم تجربی کلاس چهارم ابتدایی به چه میزانی بر اساس روش ویلیام رومی، دانش‌آموزان را به صورت فعال درگیر می‌کند.

جدول (۲) فراوانی توزیع تصاویر کتاب بر اساس فرمول ویلیام رومی

شماره صفحه	A	B	C	D
۳	۰	۱	۰	۰
۱۲	۰	۱	۰	۰
۱۷	۱	۰	۰	۰
۲۸	۱	۰	۰	۱
۳۵	۱	۰	۱	۰
۵۸	۰	۱	۰	۰
۶۴	۱	۰	۰	۰
۷۸	۰	۱	۰	۰
۸۶	۰	۱	۰	۰
۹۰	۰	۲	۰	۰
جمع	۴	۷	۱	۱
ضریب درگیری	$\frac{7}{4} = 1/75$			

جدول (۳) فراوانی توزیع فعالیت کتاب بر اساس فرمول ویلیام رومی

شماره صفحه	A	B	C	D
۱۳	۰	۰	۳	۰
۲۹	۰	۰	۰	۲
۳۷	۰	۰	۰	۱
۳۹	۰	۲	۲	۲
۴۶	۰	۰	۰	۱
۵۵	۰	۰	۰	۲
۵۹	۰	۰	۱	۰
۶۹	۰	۰	۰	۳
۷۳	۰	۱	۰	۰
۹۳	۰	۰	۰	۲
جمع	۰	۳	۶	۱۳
ضریب درگیری	$\frac{19}{3} = 6/33$			

**تفسیر:** تصاویر ۱۰ صفحه از کتاب علوم تجربی بر اساس موارد مربوط به مقوله‌های فعال و غیرفعال تحلیل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که از مجموع تصویر مورد تحلیل در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، ۴ تصاویر در مقوله غیرفعال و ۷ تصاویر در مقوله فعال قرار گرفت که از تقسیم جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله فعال بر جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله غیرفعال، ضریب درگیری برای تصاویر کتاب (۱/۷۵) به دست آمد.

**تفسیر:** فعالیت ۱۰ صفحه از کتاب علوم تجربی بر اساس موارد مربوط به مقوله‌های فعال و غیرفعال تحلیل شد. نتایج به دست آمده نشان داد که از مجموع فعالیت مورد تحلیل در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، ۳ فعالیت در مقوله غیرفعال و ۱۹ فعالیت در مقوله فعال قرار گرفت که از تقسیم جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله فعال بر جمع شاخص‌های تشکیل‌دهنده مقوله غیرفعال، ضریب درگیری برای فعالیت کتاب ۶/۳۳ به دست آمد.

**سؤال سوم: سؤالات کتاب علوم تجربی چهارم**

**ابتدایی به چه میزانی بر اساس روش ویلیام رومی،**

**دانش آموزان را به صورت فعال درگیر می‌کند؟**

### نتیجه‌گیری

پیشرفت دانش و فناوری و تغییر پیوسته چهره جهان از یکسو و اهمیت روزافزون علوم در زندگی انسان از سوی دیگر، سبب شده تا آموزش مناسب و اثربخش آن در برنامه‌های درسی مدارس به‌عنوان یکی از حوزه‌های فعال علوم تجربی از اهمیت به‌سزایی برخوردار گردد. در سال‌های اخیر تأکید اساسی بر روش‌هایی بوده

که یادگیرنده در آن‌ها نقشی فعال داشته باشد. برای دستیابی به این روش‌ها، فراگیری اصول و روش‌های علمی ضروری به نظر می‌رسد. پرورش مهارت‌های یادگیری، فراگیران را در پیمودن مراحل روش علمی تواناتر می‌سازد. لذا در این پژوهش سعی شده است کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی بر مبنای الگویی ویلیام رومی مورد بررسی قرار گیرد.

با توجه به جدول شماره ۱، ضریب درگیری متن کتاب ۰/۵۵ تعیین شد که بین ۰/۴ تا ۱/۵ قرار دارد؛ پس بر اساس تفسیر نتایج در الگوی رومی می‌توان نتیجه گرفت که کتاب، فراگیران را درگیر در یادگیری می‌کند و متن کتاب به روش فعالی نوشته شده است. گنجاندن اطلاعات زیاد در کتاب‌های درسی به دانش‌آموزان چندان کمکی نمی‌کند و تنها باعث یادگیری سطحی می‌شود که امروزه مورد توجه نیست. فعالیت‌های متعدد و متنوعی را می‌توان در کتاب‌های درسی قرارداد تا از طریق آن‌ها مهارت‌های فکری و حل مسئله دانش‌آموزان، تقویت شود. بر اساس استانداردهای ضروری است در کتاب‌های درسی به حل مسئله، مهارت‌های فکری و یادگیری فعال اهمیت خاصی داده شود. نتایج به دست آمده با یافته‌های پژوهش خادمی و قریشی نسب (۱۳۹۴) و کریمی و همکاران (۱۳۹۲) همخوانی دارد.

با نگاه به جدول (۲)، ضریب درگیری دانش‌آموز با تصاویر ۱/۷۵ به دست آمد که این امر نشان‌دهنده‌ی غیرفعال و غیر پویا بودن تصاویر است چراکه ضریب درگیری به دست آمده از میزان تعیین شده توسط ویلیام رومی بیشتر است. به عبارتی تصاویر به گونه‌ای طراحی شده است که زمینه را برای فعالیت و کنجکاوی فراهم نمی‌کند. با توجه به نتایج پژوهش حاضر به جرأت می‌توان گفت تمام دانش‌آموزان در اولین مواجهه با کتاب، ابتدا آن را ورق زده و تصاویر آن را رصد می‌کنند؛ یعنی یک تصویر خوب اولین گام در فرآیند یادگیری را خواهد برداشت و پس از آن دانش‌آموز. برای انتقال صحیح پیام باید تصویر خوب و متناسب را مکمل متن دانست. این امر تا جایی اهمیت دارد که می‌تواند خلاقیت را شکوفا سازد و او را به مطالعه ترغیب کند؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که توجه به این مهم یعنی همان تصویرگری کتاب‌های درسی از سوی دفتر تألیف کتب درسی و دعوت از تصویرگران برجسته جهت ورود به این وادی و اظهار نظر کارشناسی، می‌تواند در راستای بالا بردن ضریب درگیری دانش‌آموز با تصاویر، نقش مؤثر

داشته باشد. نتایج این پژوهش با یافته‌های تحقیقات خسروی، مصلح امیردهی و زمانی (۱۳۹۴)، لشگری (۱۳۹۴)، فتحی هفشجانی و همکاران (۱۳۹۳)، مهنانی و میرزایی (۱۳۹۲)، افضل خانی و سمیعی (۱۳۹۲) و زمانی و دهقانی (۱۳۸۷) همخوانی دارد.

با توجه به نتایج جدول (۳) ضریب درگیری فعالیت‌های کتاب در بخش فعالیت‌ها ۶/۳۳ به دست آمد که این موضوع بر بالا بودن میزان ارائه‌ی مطالب غیرفعال در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی دارد. این امر می‌تواند آینده‌ای نه چندان خوب را در فرآیند یادگیری گوش زد کند؛ زیرا این ضریب به ما می‌گوید که در محتوای مورد بررسی، مؤلف در طرح سؤالاتی که دانش‌آموز برای پاسخ به آن‌ها باید از آموخته‌های خود در درس جدید و یاری طلبیدن از آموخته‌های گذشته، برای نتیجه‌گیری در مورد مسائل جدید استفاده کند، غافل مانده است؛ زیرا این نگرش در طرح سؤال، می‌تواند دانش‌آموز را در استفاده از ظرفیت‌های ذهنی خویش و محک زدن کیفیت آموخته‌های گذشته و دانشی که به دوش می‌کشد، یاری نماید. نتیجه‌ی این توجه، دستیابی به سطوح بالایی حیطه‌ی شناختی خواهد بود که غایت فرآیند یادگیری مبتنی بر فعالیت فراگیر با محوریت دانش‌آموز یا همان تربیت دانش‌آموز در راستای یادگیری معنی‌دار، می‌باشد. نتایج این پژوهش با یافته‌های تحقیقات، لشگری (۱۳۹۴)، کریمی و همکاران (۱۳۹۴) و مهنانی و میرزایی (۱۳۹۲) همسو می‌باشد.

با توجه به یافته‌های حاصل باید به این مسئله توجه داشته باشیم که هرگاه محتوای برنامه‌ی درسی به گونه‌ای ارائه گردد که یادگیرنده را با محتوای داده شده درگیر سازد یعنی اولاً سعی کند یادگیرنده را به استفاده از تجربیات قبلی خود ترغیب نموده و ثانیاً او را به تجزیه و تحلیل مطالب هدایت کند در این صورت در وی قدرت تفکر و تعقل را پرورش خواهد داد، زیرا یادگیرنده را به معنای دقیق کلمه به تجربه کردن واداشته و فعالیت‌هایی را در وی بر خواهد انگیزد. در مقابل، هرگاه اطلاعات و معلومات جدید به شکلی مشخص و کاملاً آماده در اختیار یادگیرنده قرار گیرند، به حفظ کردن آن‌ها قناعت خواهد کرد و چون موقعیتی برای فعالیت و تجربه کردن فراهم نیاید، مطالب کاملاً به صورتی سطحی در ذهن یادگیرنده جای خواهند گرفت. در چنین حالتی نه تنها آموخته‌های فرد او را در تفکر کردن کمک نمی‌کنند بلکه حتی فرد امکان استفاده صحیح از آن‌ها را نیز نخواهد داشت، زیرا



## منابع

افضل خانی، مریم و سمعی، اعظم. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتاب هدیه‌های آسمانی پایه‌ی ششم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر اساس روش ویلیام رومی در سال تحصیلی ۹۲-۱۳۹۱. فصلنامه پژوهش‌های برنامه‌درسی. دوره ۳، ۲(۲): ۱۱۹-۱۳۶.

بدریان، عابد. (۱۳۸۵). مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم تجربی دوره آموزش عمومی در ایران و کشورهای موفق. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

پرویزیان، محمدعلی. (۱۳۸۴). بررسی آموزش کاوشگری در درس علوم تجربی پایه‌های سوم تا پنجم مدارس ابتدایی استان مرکزی، موسسه پژوهشی برنامه‌ریزی درسی و نوآوری‌های آموزشی.

پیروانی نیا، پگاه و یونه، پیروانی نیا. (۱۳۸۸). تحلیل محتوای کتب درسی دوره پیش‌دانشگاهی از نظر میزان توجه به قرآن و مفاهیم قرآنی. دو فصلنامه علمی- تخصصی مطالعات قرآن و حدیث. دوره ۱، ۳(۵): ۱۶۹-۱۸۹.

حسینی، افضل السادات. (۱۳۸۳). ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن، مشهد: آستان قدس رضوی.

زمانی، بی‌بی عشرت و دهقانی، مهدی. (۱۳۸۷). میزان فعال و غیرفعال بودن محتوای کتاب هدیه‌های آسمانی و کتاب کار چهارم ابتدایی: تألیف جدید تعلیمات اسلامی. پژوهش‌های تربیتی و روان‌شناختی، ۱، ۲۲-۱.

علیرضایی، مریم. (۱۳۸۵). جایگاه هویت ملی و دینی در کتب درسی دوره متوسطه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه بیرجند. دانشکده ادبیات و علوم انسانی.

فتحی هفشجانی، فرشیده؛ قایدامینی، فاطمه؛ سلطانی، اکبر و فردوسیان، فرحناز. (۱۳۹۳). بررسی و تحلیل محتوای کتاب علوم چهارم مقطع ابتدایی با تکنیک ویلیام رومی. همایش ملی علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت. ۱۶-۱.

کرمی، زهره؛ اسدیگی، پژمان و کرمی، مهدی. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطة شناختی بلوم. پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۰، ۱۷۹-۱۶۷.

آموخته‌های جدید در صورتی می‌تواند به‌خوبی در آینده، مورد استفاده‌ی فرد واقع شوند که دارای یک ساخت باشند و این ساخت زمانی حاصل می‌شود که فرد در جریان یادگیری فعالانه دخالت داشته باشد تا آنچه را که آموخته است با آنچه را که می‌آموزد در هم بیامیزد و از آن‌ها به ساخت معنا و تجربه جدید برسد. وجود پیشنهادهایی مبنی بر طرح مدل غنی‌سازی درس علوم تجربی دوره ابتدایی، مطالبی درباره پرورش مهارت‌ها، وجود سؤالات و فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان را در موقعیت‌های مبهم و خلاقیت برانگیز قرار دهد، وجود سؤالات با تصاویر یا فعالیت‌هایی که یافتن پاسخ و حل آن‌ها مستلزم به‌کارگیری مراحل کاوشگری، پژوهش و حل مسئله، تفکر نقاد، تفکر واگرا و پردازش اطلاعات باشد، نشان‌دهنده نیاز به مطالبی از این قبلی در کتابهای علوم تجربی دوره ابتدایی است.

در پایان به نظر پژوهشگر می‌توان جهت بهبود ضریب درگیری دانش‌آموز با محتوای بررسی‌شده، از راهکارهای بسیاری بهره برد. یکی از این راهکارها، قرار دادن فعالیت‌هایی در متن که بتواند قوه‌ی پرسشگری دانش‌آموز را تحریک کند و فراگیر به‌صورت اتوماتیک وار در موقعیت مسئله‌ای قرار بگیرد، موقعیت را حلاجی کند و در راه یافتن پاسخ به تولید علم نائل شود. به‌عنوان راهکار دیگر، می‌توان با قرار دادن پرسش‌ها و مسائل بجا و مؤثر در پایان هر فصل، مباحث فراگرفته شده از راه پرسشگری را در ذهن و حافظه‌ی درازمدت آن‌ها، تعمیق بخشید. شایان ذکر است، در این میان حلقه‌ی مفقوده در محتوای طراحی و تألیف شده، حیطة‌ی مهارت‌های فیزیکی است، به‌گونه‌ای که با طرح چند آزمایش و پژوهش میدانی و آزمایشگاهی (در محدوده‌ی توانایی‌های فراگیران و امکانات آموزشی)، می‌توان دانش‌آموزان را در راه فراگیری هر چه بهتر و ماندگارتر علم، یاری نمود. همچنین در عصر حاضر که علوم مهندسی و فناوری اطلاعات و ابزارهای علمی به اوج پیشرفت خود رسیده‌اند، با استفاده از نرم‌افزارهای موجود و تولید محتوای الکترونیکی مورد نیاز و در راستای اهداف کلان برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، می‌توان زمینه‌های درک و فهم فراگیران را فراهم نمود و به اهداف عالی‌ه‌ی آموزش و پرورش کشور عزیزمان ایران، نزدیک و نزدیک‌تر گردید.

کریمی، فاطمه؛ امیدیان، فرانک و کریمی، هادی. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی بر اساس روش ویلیام رومی. دومین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی.

لشگری، رسول. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب مطالعات اجتماعی طبق الگوی ویلیام رومی در میزان درگیری ذهنی دانش آموزان پایه سوم ابتدایی. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی. دانشگاه علامه طباطبائی. ۱-۳۳۱.

معروفی، یحیی؛ یوسف زاده، محمدرضا. (۱۳۸۹). تحلیل محتوا در علوم انسانی. همدان: انتشارات سپهر دانش.

ملکی، حسن. (۱۳۸۶). برنامه ریزی درسی، راهنمای عمل، مشهد: پیام اندیشه.

مهنازی، احسان و میرزایی، رسول عبدالله. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتاب درسی شیمی سال دوم دبیرستان در مفاهیم ترکیبات یونی و کووالانسی با استفاده از روش ویلیام رومی. هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران. دانشکده شیمی دانشگاه سمنان. ۱-۱۵.

نیک نفس، سعید و علی آبادی، خدیجه. (۱۳۹۲). نقش تحلیل محتوا در فرآیند آموزش و طراحی کتاب‌های درسی. مجله جهانی رسانه. دوره ۸، ۲(۱۶): ۱۲۴-۱۵۰.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی