

تحلیل محتوای کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی بر اساس روش و ویلیام رومی

مرتضی شهریاری فر

کارشناسی ارشد، آموزگار، اداره آموزش و پرورش کرمان، منوجان

Morteza.sh8970@gmail.com

چکیده:

کتاب درسی در نظام آموزش و پرورش یکی از عناصر مهم تلقی می شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش مهم و اساسی دارند. پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ از منظر فعال و غیرفعال بودن بر اساس روش ویلیام رومی انجام شد. جامعه آماری پژوهش کل محتوای کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی شامل متن، تصاویر و سوالات بود. روش تحقیق این پژوهش بر اساس هدف، کاربردی و بر اساس روش جمع آوری و گزارش اطلاعات، توصیفی-کتابخانه ای است و بر اساس نوع تحلیل، تحلیل محتوایی است. یافته های پژوهش حاکی از آن است که، متن کتاب علوم تجربی پایه ی چهارم با ضریب درگیری ۱/۰۸ متنی مطلوب بوده و به شیوه ی فعالی نوشته شده است. ضریب درگیری تصاویر نیز ۱/۱۴ تعیین شد که نشان داد تصاویر کتاب، دانش آموزان را در یادگیری درگیر می کند. همچنین ضریب درگیری سوالات کتاب نیز برابر با ۱ است که نشان می دهد سوالات کتاب از پویایی کافی و مناسب جهت درگیری دانش آموزان با فعالیت های عملی متناسب با اهداف کتاب برخوردارند.

واژگان کلیدی: تحلیل محتوا، علوم تجربی، مقطع ابتدایی، ویلیام رومی

۱- مقدمه:

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

نظام آموزش و پرورش ایران متمرکز است و برنامه، کتاب و معلم، محورهای اساسی آموزش و یادگیری اند و با توجه به آنکه در بسیاری از موارد، کتاب درسی تنها رسانه ی آموزشی است که در اختیار معلم قرار دارد و فرآیند تدریس و یادگیری تنها با اتکا به محتوای برنامه درسی، انواع ارزشیابی های تحصیلی، آزمون ها و گزینش های متعدد بر مبنای محتوای کتاب های درسی صورت می پذیرد، کتاب به منزله برنامه آموزشی جای توجه و تبیین فراوان دارد. در حقیقت کتاب درسی یا محتوا در نظام های آموزشی سند مکتوب و مدون تعلیم و تربیت محسوب می شود که فعالیت ها و تجارب یادگیرندگان بر محور آن سازماندهی می شود. بنابراین محتوای مطلوب کتاب های درسی می تواند دانش آموزان را به چالش فکری وا دارد و از جمود فکری و ذهنی رها سازد و پاسخگوی نیازمندی های عصر جدید انسان ها باشد (آقازاده، ۱۳۸۵). بنابراین، کتاب درسی در نظام آموزشی یکی از عناصر مهم و اساسی است. از این رو اگر محتوای کتاب های درسی همسو و هماهنگ با اهداف کلی و جزئی نظام آموزشی نباشد نمی توان انتظار داشت که دست یابی به اهداف مورد نظر امکان پذیر باشد. با توجه به نقش محتوا در تحقیق اهداف برنامه درسی، این عنصر برنامه درسی حوزه ی وسیعی از کوشش های علمی و بررسی ها را به خود اختصاص داد و پژوهشگران را بر آن داشته است که مناسبت آن را با سایر برنامه درسی بررسی کنند ملاک ها و معیارهای مناسبی برای تعیین میزان اثربخشی و کارایی آن تدوین کنند (اشرف حسین بر، ۱۳۹۴). به بیان دیگر، در بین عناصر و مولفه های آموزشی، محتوای برنامه

درسی از جایگاه خاصی برخوردار است، چون راه ارتباطی اصلی نظام آموزشی با شخصیت متربی، محتوای برنامه درسی است و آثار آن در روح و روان مخاطبان یعنی دانش آموزان نقش می بندند. همین امر ایجاب می کند کتاب درسی عاری از هرگونه عیب و نقص و مطابق اهداف غایی آموزش و پرورش و اصول علمی و در جهت پرورش شخصیتی صالح، خالق و مبتکر نگاشته شوند. در این راستا، تحلیل محتوای کتاب درسی می تواند به روشن شدن مساله کمک کند و نقاط ضعف و قوت احتمالی کتاب های درسی را روشن سازد (چندول، ۱۴۰۱).

کتاب علوم تجربی یکی از کتاب های مهم در آموزش ابتدایی می باشد؛ علوم تجربی یکی از یازده حوزه یادگیری در برنامه ملی است. بر اساس این جهت گیری های این برنامه، علوم تجربی کوشش انسان برای درک واقعیت های خلقت و کشف فعل خداوند تعریف شده است (بابک نژاد، ۱۳۸۷). در حقیقت، علوم تجربی یکی از مهم ترین دروسی است که می تواند فرصت توجه همه جانبه به تفکر و کارکردهای ذهنی را داشته باشد (جعفری هرنندی، ۱۳۹۷). در برنامه های درسی جدید علوم تجربی و روش های آموزش آن، تأکید اساسی بر روش هایی است که در آن ها دانش آموز نقش فعالی دارد. در این روش ها نقش اصلی در فرآیند یادگیری به عهده دانش آموز است و اوست که این فرآیند را به پیش می برد؛ بنابراین، سایر عوامل مانند محتوای آموزشی، تجهیزات و ابزارهای آموزشی و اقدامات معلم، همگی در ارتباط با دانش آموز معنی و مفهوم پیدا می کنند. معلم در این روش ها نقش جهت دهنده و سازمان دهنده را دارد و می کوشد تا فعالیت های دانش آموزان را با هدایت خود به انجام رساند. در برنامه های آموزشی جدید علوم تجربی به ویژه در دوره آموزش عمومی، استفاده از روش های تدریس مبتنی بر فرآیند حل مسئله و مهارت های تفکر نسبت به گذشته اهمیت بیشتری یافته است. بر اساس این دیدگاه، برنامه ریزان در محتوای برنامه درسی به طرح موقعیت های حل مسئله ای می پردازند. در این موقعیت ها دانش آموزان راهنمایی می شوند تا در مسیر حل مسئله، به دانش ها، مهارت ها و نگرش های تازه دست یابند (بدریان، ۱۳۸۵).

از آنجا که محتوای کتاب های درسی (واژه ها، کلمات، جملات، تصاویر و پرسش ها) دوره ابتدایی از مهم ترین وسایل شناخت و آموزش دانش آموزان هستند، پس لازم است برنامه ریزان درسی در تدوین اهداف آموزشی و طراحی کتاب های درسی علوم ابتدایی، آن ها را مدنظر قرار دهند و برای انجام آموزش و تدریس به صورت فعال باید برنامه های درسی که براساس آن کار آموزش و تدریس انجام می شود به صورت فعال و محرک فعالیت برای فراگیران تدوین گردد. به همین دلیل در این پژوهش تلاش شده است تا میزان فعال بودن محتوای ارائه شده در کتاب علوم پایه چهارم با استفاده از تکنیک ویلیام رومی در سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳ بررسی گردد. بدین منظور در پایان این پژوهش امید است به سوالات زیر پاسخ داده شود:

میزان فعال و پویا بودن متن کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

میزان فعال و پویا بودن پرسش های کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

میزان فعال و پویا بودن تصاویر کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

۱-پیشینه تحقیق

صادقیان (۱۳۹۸) در پژوهشی با عنوان «تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم دبستان از نظر میزان فعال بودن محتوا به روش ویلیام رومی» در سال تحصیلی ۱۳۹۶، کوشید تا میزان فعال بودن متن و تصاویر را تعیین کند و در رابطه با فعالیت ها نیز ضریب فعالیت محور بودن آن ها را محاسبه نماید. او به این نتیجه رسید که متن کتاب با ضریب درگیری ۰/۴۱ فعال بوده و قابلیت درگیر ساختن دانش آموز را دارد. همچنین تصاویر کتاب نیز با ضریب درگیری ۰/۴۴ فعال بوده و ضریب فعالیت محور بودن کتاب نیز ۰/۵ به دست آمد.

کندری و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی تحت عنوان «تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی براساس تکنیک ویلیام رومی» با هدف ارزشیابی و تحلیل محتوای کتاب علوم چهارم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ با کاربرد تکنیک ویلیام رومی به فعال یا غیرفعال بودن سه مولفه متن، تصاویر و سوالات فعالیت های کتاب از طریق محاسبه ضریب درگیری دانش آموزان پرداختند. که دریافتند

متن و سوالات فعالیت های کتاب، دانش آموزان را به فعالیت های عملی متناسب با اهداف کتاب درگیر نمی کند ولی تصاویر کتاب از پویایی کافی و مناسب برخوردار است.

نقدی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی تحت عنوان «تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی» چاپ ۱۳۹۴، به تکنیک ویلیام رومی به این نتیجه رسیدند که متن کتاب با ضریب درگیری ۱/۴۸ و تصاویر با ضریب درگیری ۱/۳۱ و پرسش ها با ضریب درگیری ۱/۴۶ به صورت فعال طراحی و تدوین شده اند و دانش آموزان را در یادگیری درگیر می کند.

ترتبی نژاد (۱۳۹۹) در پژوهش «تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی: روش ویلیام رومی بلوم» نشان داد که بررسی های مربوط به متن در روش ویلیام رومی عدد ۱ را نشان می دهد یعنی متن فعال، داده های مربوط به سوالات ۰/۸ را نشان می دهد یعنی فعال بودن سوالات کتاب علوم و داده های مربوط به تصاویر نیز عدد ۱ را نشان می دهد که فعال بودن تصاویر را نشان می دهد.

مصلح امیردهی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهش «تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر مبنای الگوی ویلیام رومی» نشان داد که ضریب درگیری متن ۰/۵۵ است که نشان می دهد 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، دانش آموز را درگیر در یادگیری نمی کند. همچنین در بخش تحلیل شاخص فعالیت محور بودن کتاب، ضریب درگیری ۶/۳۳ تعیین شد که نشان می دهد کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، فعالیت محور نمی باشد.

۲- روش شناسی :

این پژوهش، با استفاده روش تحلیل محتوا و با استفاده از تکنیک ویلیام رومی انجام شده است. ویلیام رومی، با استفاده از تحلیل کمی به توصیف عینی و منظم محتوای آشکار مطالب درسی پرداخته است. هدف روش ویلیام رومی، پاسخ به این سوال است که آیا کتاب و محتوای موردنظر، دانش آموزان را به طور فعال با آموزش و یادگیری درگیر می کند؟ و میزان این درگیری چقدر است؟ وی محتوای درس را به سه قسمت متن درس، تصاویر، پرسش ها و سوالات، تقسیم می کند. در این روش محقق باید ضمن تعریف متغیرها، شاخص هایی که اطلاعات محتوا براساس آن در مقوله قرار می گیرند را نیز تعریف کند. در این تحلیل ها مقوله ها به سه قسمت فعال، غیرفعال و خنثی تعریف می شوند. در طبقات غیرفعال، دانش آموزان مشغول فعالیت های علمی به معنای واقعی نمی باشند. در مقوله های فعال، دانش آموزان با فعالیت های یادگیری و آموزش درگیر هستند و مقوله های خنثی مقوله هایی هستند که نقش مهمی در ارزشیابی و تحلیل محتوا ایفا نمی کنند. وی می تواند در ارزشیابی، از آن ها صرف نظر کرد (یار محمدیان، ۱۳۸۵).

جامعه پژوهش، کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی سال تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳ است. نمونه ی آماری هم بر اساس تکنیک ویلیام رومی به صورت تصادفی انتخاب شد؛ به این صورت که برای هر سه مقوله ی متن، پرسش و تصاویر، به صورت تصادفی ۱۰ صفحه از کتاب انتخاب و تحلیل گردید.

تحلیل متن: طبق تکنیک ویلیام رومی متون، تصاویر و سوالات هر کتاب را به سه مقوله فعال، غیرفعال و خنثی تقسیم کرده است که هر یک از این مقوله ها برای اینکه مورد تحلیل و بررسی دقیق قرار گیرد دارای کدهای مختلفی هستند. در این تکنیک برای محاسبه ضریب درگیری، مجموع کدهای مقوله فعال بر مجموع کدهای مقوله غیرفعال تقسیم می گردد. دامنه ی عدد به دست آمده می تواند از صفر تا بی نهایت باشد. اما از نظر ویلیام رومی، محتوایی مطلوب و فعال است که ضریب درگیری آن بین ۰/۴ و ۱/۵ باشد، محدوده ی پایین تر از ۰/۴ بیانگر غیرفعال بودن و بالاتر از ۱/۵ از دانش آموزان می خواهد تا نوعی تجزیه و تحلیل انجام دهد و بدون اینکه مفروات و اطلاعات لازم در اختیار دانش آموزان قرار گیرد فعالیتی پیشرفته انجام دهد، در حقیقت با عنوان درگیری بیش از توان دانش آموزان مطرح می گردد (کندری و همکاران، ۱۴۰۰). که طبق این تکنیک متن دارای ۱۰ کد، تصاویر دارای ۴ کد و سوالات دارای ۴ کد با توضیحات مختص به خود هستند که در جدول ۱، ۲ و ۳ نحوه ی کدگذاری هر سه شرح داده شده است.

جدول ۱: کدگذاری جملات متن (اتابک و همکاران، ۱۳۹۸)

مقوله	کد	توضیحات
فعال	A	سوالاتی که ایجاب می کند تا دانش آموز محتوایی را تجزیه و تحلیل کند.
	B	از دانش آموز خواسته شود به بیان نتایج به دست آمده بپردازد.
	C	سوالات بدون پاسخی برای جلب توجه دانش آموز آورده شده است.
	D	دانش آموزان آزمایشی انجام داده یا نتایج حاصل آن را تحلیل کنند یا اینکه مسائل عنوان شده را حل کنند.
غیر فعال	E	بیان حقیقت: بیان ساده مفروضات یا مشاهداتی که توسط فرد دیگری غیر دانش آموز انجام گرفته است.
	F	بیان نتایج یا اصول کلی تعمیم ها: نظرات ارائه شده توسط نویسندگان کتاب درباره ارتباط بین مفروضات موضوعات مختلف
	G	تعارف: توصیف و تشریح یه واژه یا اصطلاح
	H	سوالاتی که پاسخ آن ها بلافاصله در متن داده شده
خنثی	I	دانش آموزان تصاویر یا مراحل انجام یک آزمایش را مورد ملاحظه قرار دهند
	J	سوالات مربوط به معانی بیان

جدول ۲: کدگذاری تصاویر (اتابک و همکاران، ۱۳۹۸)

مقوله	کد	توضیحات
فعال	A	تصاویری که دانش آموز می خواهد با استفاده از موضوعات داده شده، فعالیت یا آزمایشی را انجام دهد
غیر فعال	B	تصاویری که آن ها برای تشریح موضوع خاصی استفاده شده است
خنثی	C	تصاویری که برای تشریح جمع آوری وسایل یک آزمایش آورده شده است
	D	تصویری که در هیچ یک از مقوله های فوق نگنجد

جدول ۳: کدگذاری سوالات (اتابک و همکاران، ۱۳۹۸)

مقوله	کد	توضیحات
فعال	A	سوالاتی که برای پاسخ به آن ها، باید دانش آموز از آموخته های خود در درس جدید و نتیجه گیری درمورد مسائل جدید استفاده کند
غیر فعال	B	سوالاتی که در آن از دانش آموز خواسته شده مسئله خاصی را حل کند
خنثی	C	سوالی که پاسخ آن را به طور مستقیم می توان در کتاب یافت
	D	سوالی که پاسخ آن مربوط به نقل تعاریف است

۳- بحث درباره یافته ها

برای تجزیه و تحلیل کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ و همچنین محاسبه میزان درگیری یادگیرنده ابتدا جملات متن، پرسش ها (فعالیت ها، تحقیق کنید، آزمایش ها) تصاویر که محتوای کتاب را تشکیل می دهند در مقوله های مناسب جای داده و در ادامه از محاسبه فراوانی مقوله های فعال نسبت به مقوله های غیرفعال میزان فعال بودن محتوا یا ضریب درگیری دانش آموزان را با محتوا محاسبه نموده است.

سوال ۱. میزان فعال و پویا بودن متن کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

جدول ۴: تحلیل متن کتاب براساس تکنیک ویلیام رومی

شماره صفحه	فعال				غیرفعال				خشی
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
۳	۱	۲			۱		۳		
۷	۳	۲	۱	۱	۳	۲	۳		
۱۶	۷					۴	۱		
۲۷	۳						۲	۲	
۳۵	۵		۳		۲		۷	۱	
۴۶	۸		۲				۷		
۵۶	۲						۳	۱	
۶۵	۳						۲		
۷۶			۵				۱	۲	۲
۱۰۳	۱	۱	۲			۱			۳
مجموع	۵۲				۴۸				۵

$۱/۰۸ = \text{مقوله های غیرفعال} \div \text{مقوله های فعال} : \text{ضریب درگیری متن}$

جدول فوق بیانگر این است که:

براساس تکنیک ویلیام رومی، محتوایی مطلوب و فعال است که ضریب درگیری آن بین ۰/۴ و ۱/۵ باشد. محدوده ی پایین تر از ۰/۴ بیانگر غیرفعال بودن و بالاتر از ۱/۵ بیانگر درگیری بیش از توان دانش آموزان است.

به صورت کلی، متن کتاب مذکور ۵۲ جمله در مقوله ی فعال ۴۸ جمله در مقوله ی غیرفعال و ۵ جمله در مقوله ی خشی دارد. ضریب درگیری دانش آموزان در متن ۱/۰۸ محاسبه گردید که بیانگر فعال بودن متن است. در چنین محتوایی، فراگیران به توانایی های تفکر، مشاهده، تحلیلگری، دقت، پویایی و انگیزه یادگیری دست می یابند و قدرت پژوهندگی و حل مسئله را کسب خواهند کرد.

سوال ۲. میزان فعال و پویا بودن سوالات کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

جدول ۵: تحلیل سوالات کتاب براساس تکنیک ویلیام رومی

شماره صفحه	فعال		غیر فعال		ختی	
	A		B		C	
۱۰	۲					
۲۸	۲		۱			
۳۷			۲		۱	۱
۴۶	۱					
۵۶			۱			
۷۴	۱					
۸۸			۳		۱	
۹۴	۲					
۱۰۰			۲			
۱۰۷	۱					
مجموع	۹		۹		۳	

۱ = مقوله های غیر فعال ÷ مقوله های فعال : ضریب درگیری سوالات

طبق جدول ۵، ضریب درگیری به دست آمده ۱ می باشد. لذا سوالات کتاب نیز فعال است.

سوال ۳. میزان فعال و پویا بودن تصاویر کتاب علوم چهارم ابتدایی چقدر است؟

جدول ۶: تحلیل تصاویر کتاب براساس تکنیک ویلیام رومی

شماره صفحه	فعال		غیر فعال		ختی	
	A		B		C	
۱۲	۲		۱			
۲۸	۱					
۳۶	۱				۱	
۴۱			۱			
۵۳			۱		۱	
۷۴	۲					
۸۸	۱		۱			
۹۷			۱			
۱۰۰	۱					
۱۰۵			۲			
مجموع	۸		۷		۲	

۱/۱۴ = مقوله های غیر فعال ÷ مقوله های فعال : ضریب درگیری تصاویر

باتوجه به جدول ۶، ضریب درگیری به دست آمده عدد ۱/۱۴ را نشان می دهد. لذا تصاویر کتاب علوم چهارم ابتدایی از نظر روش ویلیام رومی فعال می باشد.

با توجه به نتایج به دست آمده از روش ویلیام رومی در مورد متن ضریب درگیری ۱/۰۸، ضریب درگیری سوالات برابر با ۱ و ضریب درگیری تصاویر ۱/۱۴ می باشد و از طرفی چون داده های روش ویلیام رومی ضریب درگیری باید بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد تا از پویایی لازم برخوردار باشد این نتیجه نشان می دهد که متن، تصاویر و سوالات کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی فعال می باشند و از پویایی لازم برخوردارند.

۴- نتیجه گیری

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 برنامه های درسی مدارس به عنوان یکی از حوزه های فعال علوم تجربی از اهمیت به سزایی برخوردار گردد. در سال های اخیر تأکید اساسی بر روش هایی بوده که یادگیرنده در آن ها نقشی فعال داشته باشد. برای دستیابی به این روش ها، فراگیری اصول و روش های علمی ضروری به نظر می رسد. پرورش مهارت های یادگیری، فراگیران را در پیمودن مراحل روش علمی تواناتر می سازد.

چگونگی تنظیم محتوای کتاب درسی، نقش تعیین کننده ای درمورد نحوه ی یادگیری دانش آموزان محسوب می گردد. متأسفانه گاهی عدم مطلوبیت و کارایی محتوا، عدم تناسب آن با میزان درک و دانش و توانایی دانش آموزان و گنجاندن محتوای غیرفعال یا بیش از حد فعال در کتب درسی، که موجب رواج رویکرد حافظه پروری، یادگیری سطحی و توجه بیش از حد به کسب نمره می شود، عوامل یادگیری را مشکل می سازد یا نتیجه ای کمتر از انتظار را به بار می آورد (نیک نفس، ۱۳۹۲). با توجه به اهمیت ارائه ی محتوای فعال به دانش آموز در مقطع ابتدایی و لزوم درگیر شدن وی در فرایند آموزش، پژوهش حاضر کوشید تا کتاب درسی علوم چهارم ابتدایی را براساس روش ویلیام رومی از سه جهت (متن، تصاویر و پرسش ها) مورد بررسی قرار دهد و ضریب درگیری و ضریب فعالیت محور بودن کتاب را محاسبه کند. براساس نتایج به دست آمده در این پژوهش مشخص گردید، مطابق داده های جدول شماره ی چهار، متن کتاب علوم تجربی پایه ی چهارم با ضریب درگیری ۱/۰۸ متنی فعال بوده و قابلیت درگیر کردن دانش آموز را دارد. در رابطه با تصاویر نیز ضریب درگیری ۱/۱۴ به دست آمد و با توجه به آنکه این ضریب بین ۰/۴ تا ۱/۵ قرار دارد، مشخص می گردد که تصاویر کتاب نیز فعال هستند. ضمن اینکه نتایج به دست آمده از ضریب درگیری سوالات کتاب هم، بیانگر مطلوب و فعال بودن پرسش های کتاب می باشد و فراگیر را در یادگیری درگیر می کند. بدین شکل یادگیری به شیوه معنادار حاصل می شود و دانش آموز می تواند مباحثی را که خودش به شیوه عملی و با کسب تجربه فرا گرفته است به مباحث و مطالب جدید در این درس پیوند دهد. با این امر از یادگیری طوطی وار دانش آموزان که صرفاً در حیطه کسب دانش بدون در نظر گرفتن بعد عملی و کاربردی مطالب است نیز جلوگیری می شود و قدرت تفکر و تعقل در دانش آموز پرورش داد خواهد شد.

با توجه به یافته های حاصل باید به این مسئله توجه داشته باشیم که هرگاه محتوای برنامه ی درسی به گونه ای ارائه گردد که یادگیرنده را با محتوای داده شده درگیر سازد یعنی در ابتدا سعی کند یادگیرنده را به استفاده از او را به تجزیه و تحلیل مطالب هدایت کند. در این صورت به کنکاش تجربیات قبلی خود ترغیب نموده و همچنین قدرت تفکر و تعقل را پرورش خواهد داد، زیرا یادگیرنده را به معنای دقیق کلمه به تجربه کردن واداشته و فعالیت هایی را در وی بر خواهد انگیزد. در مقابل، هرگاه مطالعات و معلومات جدید به شکلی مشخص و آماده در اختیار یادگیرنده قرار گیرند، به حفظ کردن آن ها قناعت خواهد کرد و چون موقعیتی برای فعالیت و تجربه کردن فراهم نیاید، مطالب کاملاً به صورت سطحی در ذهن یادگیرنده جای خواهند گرفت. در چنین حالتی نه تنها آموخته های فرد، او را در تفکر کردن کمک نمی کنند بلکه حتی فرد امکان استفاده صحیح از آن ها را نیز نخواهد داشت، زیرا آموخته های جدید در صورتی می تواند به خوبی در آینده،

مورد استفاده ی فرد واقع شوند که دارای یک ساخت باشند و این ساخت زمانی حاصل می شود که فرد در جریان یادگیری فعالانه دخالت داشته باشد تا آنچه را که آموخته است با آنچه را که می آموزد در هم بیامیزد و از آن ها به ساخت معنا و تجربه جدید برسد. وجود سؤالات، تصاویر یا فعالیت هایی که یافتن پاسخ و حل آن ها مستلزم به کارگیری مراحل کاوشگری، پژوهش و حل مسئله، تفکر نقادانه، تفکر واگرا و پردازش مطالعات باشد، نشان دهنده نیاز به مطالبی از این قبیل در کتاب های علوم تجربی دوره ابتدایی است.

منابع

- اتابک، رضا؛ بابارحمتی، فاطمه و مرضیه اتابک (۱۳۹۸)، تحلیل محتوای کتاب جدیدالتالیف علوم تجربی ششم ابتدایی به روش ویلیام رومی، فصلنامه پویا در آموزش علوم انسانی، دوره ۴، شماره ۴، ۲۷-۱۱.
- اشرف حسین بر، محمد (۱۳۹۴)، کتاب آموزش علوم تجربی تهران، کاوش نوین.
- آقازاده، احمد، (۱۳۸۵)، مسائل آموزش و پرورش ایران، تهران، انتشارات سمت.
- بابک نژاد، فرید (۱۳۸۷)، علوم به زبان بچه ها، اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی، تهران.
- بدریان، عابد (۱۳۸۵)، مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم تجربی دوره آموزش عمومی در ایران و کشورهای موفق. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
- تربتی نژاد، حسین و امین صالحی (۱۳۹۹). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی: روش ویلیام رومی بوم. مجله پژوهش های معاصر در علوم و تحقیقات سال دوم، شماره ۲۰.
- جعفری هرنندی، رضا (۱۳۹۷). تحلیل محتوای کتاب های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران براساس مولفه های تفکر ادوارد دوبونو، فصلنامه علمی اندیشه های نوین تربیتی، دوره ۴، شماره ۱۶۲-۱۳۷.
- چندول، رضا (۱۴۰۱)، تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی چهارم ابتدایی (۱۴۰۱-۱۴۰۲)، بر اساس روش ویلیام رومی، نشریه پژوهش در آموزش علوم تجربی، سال دوم، شماره ۵.
- صادقیان، مجتبی (۱۳۹۸)، تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم دبستان از نظر میزان فعال بودن محتوا به روش ویلیام رومی در سال ۱۳۹۶، سومین همایش ملی روانشناسی، تعلیم و تربیت و سبک زندگی.
- علیرضایی، مریم (۱۳۸۵). جایگاه هویت ملی و دینی در کتب درسی دوره متوسطه، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه بیرجند، دانشکده ادبیات و علوم انسانی.
- کندری، آوا. اعظم قادری روسنگ و شهلا مسلمی. (۱۴۰۰). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی بر اساس تکنیک ویلیام رومی، دانشگاه فرهنگیان، فصلنامه پویا در آموزش علوم پایه ۲۴ دوره.
- مصلح امیردهی، هادی و مژگان قاسمی (۱۳۹۵). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی از منظر فعال و غیرفعال بودن بر مبنای الگوی ویلیام رومی.
- نقدی، پرستو؛ احسانی نیا، المیرا و دنفه جعفری، ملیکا (۱۳۹۵)، تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی چاپ ۱۳۹۴ به تکنیک ویلیام رومی، سومین کنفرانس بین المللی پژوهش در علوم و تکنولوژی، برلین.
- نیک نفس، سعید (۱۳۹۲)، نقش تحلیل محتوا در فرایند آموزش و طراحی کتاب های درسی، مجله جهانی رسانه، دوره ۸، شماره ۲، ۲۸۷-۲۸۱.
- یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۸۵)، اصول برنامه ریزی درسی، تهران، یادواره کتاب.