

تحلیل محتوا متن و تمارین ریاضی پایه پنجم ابتدایی به روش ویلیام رومی

مبینا احسانی^۱، معصومه دامغانی میر محله^۲، سولماز کرد بچه^۳

^۱ دانشجوی ارشد رشته روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد علی آباد کتول، آموزگار مقطع ابتدایی شهرستان آق قلا

^۲ دکتری روانشناسی تربیتی، استادیار دانشگاه آزاد علی آباد کتول

^۳ دانشجوی ارشد رشته روانشناسی مثبت، دانشگاه آزاد گرگان، آموزگار مقطع ابتدایی شهرستان آق قلا

چکیده

ویلیام رومی که یکی از صاحب نظران تعلیم و تربیت است که کتابی در زمینه تکنیک های پژوهشی در آموزش علوم کلیات طرح سامان دهی محتوای برنامه های درسی و فناوری آموزشی در سال ۱۹۸۶ ارائه کرد. تجزیه و تحلیل کتب درسی اولین بار توسط او طراحی شده است و این کار به نویسندگان کمک می کند که بتوانند مشخص کنند که متن و سوالات و تصاویر تدوین شده در یک کتاب تا چه حد قادر است دانش آموزان را به فعالیت وادار می کند. پژوهش حاضر که ضریب درگیری در متن ۲/۱۶ و در تمارین ۲/۳۹ می باشد نشان می دهد که کتاب ریاضی پنجم ابتدایی در زمینه محتوای متن و تمارین به دلیل فعالیت زیاد به یادگیری خنثی منجر می شود و در ردیف غیرفعال قرار می گیرد. در نمونه آماری برخی از صفحات کتاب به طور تصادفی انتخاب و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است تا بتواند کمکی در راستای کم و کاستی در کتاب و یادگیری دانش آموزان باشد.

واژه های کلیدی: تحلیل محتوا، کتاب ریاضی پنجم، ضریب درگیری، ویلیام رومی

مقدمه

۱. دانشجوی ارشد رشته روانشناسی عمومی، دانشگاه آزاد علی آباد کتول، آموزگار مقطع ابتدایی شهرستان آق قل دانش و اطلاعات علمی و پژوهشی در حال حاضر با سرعت فزاینده ای رو به رشد و وسعت گسترده ای می باشد به همین دلیل نظام آموزش و پرورش با توجه به نقش مهمی که در زمینه پرورش جامعه به عهده دارد موظف است از طریق خودارزیابی و انجام اصلاحات لازم همگام با پیشرفت و تکنولوژی رو به جلو حرکت کند و مهم ترین مولفه در آموزش و پرورش « فرآیند یاددهی و یادگیری است (مهر محمدی، ۱۳۷۴).

در نظام های متمرکز برنامه درسی منحصر به کتابهای درسی است که در کل یک کشور باید به صورت هماهنگ و یکسان باشد (میرحیدری و همکاران، ۱۳۹۸). در این راستا تحلیل محتوای کتابهای درسی می تواند به روشن شدن این مسئله کمک کند و نقاط ضعف و قوت احتمالی کتاب های درسی را روشن سازد (شیردژم و تهمتن، ۱۳۹۶). به بیان دیگر در تحلیل محتوا، اصول، مفاهیم، باورها، نگرش ها، و کلیه موارد مطرح شده در قالب درس ها و فعالیت های کتاب درسی، مورد بررسی علمی قرار می گیرد (پارمحمدیان، ۱۳۸۱) دیوبی معتقد است هسته ی اصلی جریان تدریس مهیا ساختن محیطی است که فراگیر در آن بتواند به تعامل بپردازد. پیازه (۱۳۶۹) معتقد است اگر دانش آموزان فعال نباشند به صرف شنیدن سخن دیگران یاد نمی گیرد. بلوم (۱۳۶۳) نیز معتقد است ضمن رفتار فعال دانش آموز، یادگیری رخ می دهد. ریاضیات یک دستاورد با ارزش و یکی از اساسی ترین نشانه های تمدن انسانی است که امروزه رشد صنعت و تکنولوژی بر آن استوار است و منبع تغذیه اصلی این علم صنعت، فناوری و اطلاع رسانی رایانه ای است (عصاره ۱۳۷۹) یکی از اهداف مهم این علم ایجاد توانایی های ذهنی و نظم فکری دانش آموزان است و به دنبال بهبود و توسعه توانایی های مربوط به درک و فهم، تفکر منطقی استدلال، پرورش خلاقیت و ایده های فکری و هنری فراگیران است (عسگری رباطی و خلیل کلاکی، ۱۳۹۹)*. یکی از الگوهای تحلیل محتوا که می تواند میزان درگیری فعال یادگیرنده را در جریان یادگیری تعیین نماید، الگوی ویلیام رومی است و هدف از کاربرد این روش تعیین میزان درگیری ذهنی فراگیران در متن کتاب، پرسش ها، تصاویر، نمودارها، و تمرین است (مغروفی و یوسف زاده، ۱۳۸۹: ۲۰۹). معلمان در صورت آشنایی با تحلیل محتوا و روش انجام آن بهتر می توانند به بهبود کتاب های درسی کمک کنند (گود ۱۹۹۳). در شیوه های نوین آموزشی سعی می کنند که یادگیری را از قطب آموزش و یادگیری انفعالی، دور کرد و به قطب آموزش و یادگیری فعال نزدیک سازند و مراد از یادگیری فعال، آن نوع یادگیری است که یادگیرنده خود به نحوی در تولید مفاهیم ف مشارکت داشته باشد (امانی تهرانی، ۱۳۸۰).

مروری بر نتایج مطالعه ی بین المللی روند آموزشی ریاضیات و علوم (تیمز) از سال ۱۹۹۱ تا ۲۰۰۷ نشان می دهد که کشور ما در جایگاه خوبی قرار ندارد، بررسی یافته های سومین مطالعه جهانی تیمز ۲-۳ سال تحصیلی ۱۳۷۳-۷۴ نشان دهنده ضعف عملکرد دانش آموزان ایرانی درحوزه علوم و ریاضی بود (کیامنش و نوری، ۱۳۷۶) تحلیل محتوا هم روشی برای تحلیل داده ها و هم روش مشاهده اسناد است اما به جای مشاهده مستقیم و پرسش در مورد آن به ارتباط های بین آن ها و تاثیر آن بر روی افراد توجه می شود (صدیق سروستانی، ۱۳۷۵، ۹۱-۱۱۳). تحلیل محتوا به منزله تکنیکی علمی بیش تر در قرن بیستم رایج شد و رشته های گوناگون علوم اجتماعی همچون روان شناسی، جامعه شناسی، علوم سیاسی و ارتباطات آن را در پژوهش های خود به کار گرفته اند (Pode, 1981: 477-493).

همانطور که کتب درسی دارای محتوای مناسب می تواند به جریان یادگیری کمک کند کتابی هم که دارای محتوای مبهم باشد مانع فعالیت و خلاقیت معلم در جریان آموزش می شود (قاسم پور مقدم و همکاران، ۱۳۹۲). تحلیل به طور کلی به

معنای عمل بررسی بازبینی است. به معنای دقیق تر تحلیل شامل « خرد کردن » و یا تجزیه یک کل به اجزا تشکیل دهنده اش برای پیدا کردن یا شناختن ماهیت، نسبت بعمل و روابط اجزا است. (پورظهیر، ۱۳۷۳).

تعریف تحلیل محتوا:

در مورد تحلیل محتوای کتب درسی چندین تعریف وجود دارد:

۱- تحلیل محتوای کتاب های درسی یک روش علمی برای تشریح و ارزشیابی عینی و منظم پیام های آموزشی (شعبانی، ۱۳۹۱).

۲- تحلیل محتوای کتاب های درسی یک روش پژوهش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتابها و متون برنامه درسی و یا مقایسه پیام ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۹).

البته تحلیل محتوای یک محتوای یک کتاب درسی تنها به معنای تحلیل متن و نوشتار کتاب نیست بلکه تحلیل می تواند سایر اجزای کتاب همچون تصاویر، جداول، پرسشها، فعالیتها و... را نیز در بر بگیرد (ستریج بوس، مارتنز، پرینز، جوچمز، ۲۰۰۶)

روش تحقیق:

حوزه مطالعه متن و تمرین کتاب ریاضی پایه پنجم ابتدایی می باشد. واحد تجزیه و تحلیل فعال و غیرفعال بودن متن و تمرین این کتاب مورد بررسی قرار گرفته است. روش های گوناگونی برای تحلیل محتوای کتاب های درسی با توجه به نوع و هدف تحلیل وجود دارد که در این پژوهش از فرمول ویلیام رومی استفاده شده است.

ویلیام رومی در طبقه بندی مقوله ها به سه دسته تقسیم می کند فعال، غیرفعال، و خنثی.

در طبقه فعال: دانش آموز با فعالیت های علمی و به طور کلی با یادگیری و آموزش درگیر است و چون مستلزم فعالیت فراگیر است و یادگیری فعال ارائه می دهد به آنها مقوله فعال می گویند.

در طبقه غیرفعال: دانش آموز مشغول فعالیت های علمی به معنای واقعی نمی باشد و کتاب هایی که روی این مقوله ها تأکید نمایند کتاب های غیرپژوهشی خواهند بود.

در طبقه خنثی: مقوله هایی هستند که نقش مهمی در ارزشیابی و تحلیل کمی کتب و متون درسی ایفا نمی کند و بنابراین در ارزشیابی می توان از آنها صرف نظر کرد.

ضریب درگیری دانش آموزان نیز از تقسیم مقوله های فعال بر غیرفعال بدست می آید.

یافته ها:

در نمونه مورد مطالعه (تحلیل محتوای متن و تمرین کتاب ریاضی پایه پنجم) ضریب درگیری متن ۲/۱۶ بدست آمده است که ۱۵۸ مورد مقوله های فعال و ۷۳ مورد مقوله های غیرفعال طبق الگوی ویلیام رومی بدست آمده است. ضریب درگیری از عدد استاندارد ویلیام رومی بالاتر می باشد که نشان می دهد متن این کتاب بیش از حد فعال است و هر جمله دانش آموز را دعوت به حل مسئله و تجزیه و تحلیل می کند و پرداختن بیش از حد به حل مسائل باعث می شود برای درک مفاهیم دیگر انگیزه ای ایجاد نشود.

جدول فراوانی تحلیل متن براساس تکنیک ویلیام رومی

G	F	E	C	B	A	مقوله	درس
۳۰	۱	۲	۰	۳	۱۴	ص ۳-۶	
۱۵	۳	۱۱	۰	۱	۲۰	ص ۳۰-۳۳	
۲۷	۰	۱	۰	۰	۲۰	ص ۴۸-۵۱	
۱۳	۲	۵	۱	۰	۴	ص ۷۵-۷۸	
۱۴	۱	۲	۰	۱	۲	ص ۸۸-۸۹	
۱۰	۲	۴	۲	۱	۰	ص ۱۰۶-۱۰۹	
۱۰	۱	۴	۳	۰	۱	ص ۱۲۶-۱۲۸	
۱۱۹	۱۰	۲۹	۶	۶	۶۱	جمع	

$$I = \frac{E + F + G + H}{A + B + C + D} = \frac{29 + 10 + 119}{61 + 6 + 6} = \frac{158}{73} = 2/16$$

از مقوله های فوق a, b, c جزء مقوله های غیرفعال به حساب می آیند و مقوله های d, e, f جزء مقوله های فعال به حساب می آیند و مقوله های h, I نقش خنثی دارند و مورد ارزیابی قرار نمی گیرند. طبق جدول شماره یک متن کتاب ریاضی پنجم با تقسیم مقوله های فعال بر غیرفعال ۲/۱۶ بدست آمده است که از درصد استاندارد ویلیام رومی بالاتر است و به خاطر فعالیت زیاد خواستن از دانش آموز باعث یادگیری خنثی و در طبقه غیرفعال قرار می گیرد.

طبق محاسبات انجام شده در جدول شماره ۲ ضریب درگیری یادگیرنده بیشتر از ۱/۵ یعنی ۲/۳۹ به دست آمده است که این عدد از نظر ویلیام رومی این گونه کتاب ها غیرفعال هستند چون فعالیت زیادی از دانش آموز می طلبد در حالی که اطلاعات کافی در اختیارشان قرار نمی گیرد و به شرایط و امکانات در دسترس او توجه کافی نمی شود. کتاب ریاضی پنجم ابتدایی بدون قرار دادن اطلاعات کافی در اختیار دانش آموز بگذارد از او می خواهد به تجزیه و تحلیل تمرین پردازد. و باعث می شود دانش آموز برای اکتشاف پژوهش و عمل فعالانه فرصتی در اختیار نداشته باشد و نتواند فعالیتی انجام دهد.

جدول ۲ فراوانی تحلیل تمرین براساس تکنیک ویلیام رومی

C	B	A	شماره صفحه
۶۳	۵	۱	۴۷-۱
۵۹	۱۱	۷	۹۳-۴۸
۴۳	۳۳	۱۲	۱۴۰-۹۴
۱۶۵	۴۹	۲۰	جمع

$$I = \frac{c + d}{a + b} = \frac{165}{69} = 2/39$$

با توجه به جدول شماره ۲ مشخص می شود تمرین این کتاب در پرورش خلاقیت و تفکر دانش آموزان توجه کمتری شده است فعالیت ها به پاسخ های مشخص شده و مشابهی منتهی می شود و خلاقانه نمی باشد و برای یادگیری و آموزشی و تفکر

دانش آموزان جایگاهی مشخص نشده است. در جدول ارائه شده مشخص نشده است ضریب درگیری $2/39$ بدست آمده است و با توجه به این ضریب بالاتر از حد استاندارد می باشد. در نتیجه قسمت تمارین کتاب در طبقه غیرفعال قرار می گیرد و باعث درگیری ذهن دانش آموز با موضوع درس نمی شود. تحلیل تمارین و محاسبه شاخص درگیری، مقوله های غیرفعال شامل A سوالهایی که به طور مستقیم آمده است - B = نقل تعاریف و مقوله های فعال شامل C = سوال هایی که فراگیر از متن کمک بگیرد و D که حل مسئله می باشد و از تقسیم مقوله های فعال بر غیرفعال ضریب درگیری مشخص می شود.

بحث و نتیجه گیری:

نتایج تحلیل براساس ویلیام رومی نشان می دهد در قسمت متن کتاب ریاضی پایه پنجم با ضریب درگیری $2/16$ و ضریب درگیری $2/39$ در قسمت تمارین این کتاب بیش اندازه به روش های فعال ارائه شده است و در هر دو جدول ضریب درگیری از بازه مطلوب ویلیام رومی $1/5-0/4$ بوده است بالاتر بوده و طبق تکنیک ویلیام رومی این بخش ها در طبقه محتوای غیرفعال قرار می گیرند. دانش آموز برای فهم مباحث جدید و یا حل مسائل و تمارین باید وابسته به کتاب های کمک آموزشی و یا کمک معلم باشد.

چنین کتاب هایی در طبقه کتب غیرپژوهشی به حساب می آید و دانش آموز هیچ نقش به عهده ندارد و او به ذهن مانند یک سیستم بانکی نگاه می کند که همیشه در حال حفظ و نگهداری مطالب بایگانی است. بنابراین به عقیده ویلیام رومی کتابی مناسب است که به صورت فعال ارائه شود و شاخص درگیری دانش آموز بزرگتر از $0/4$ و کوچکتر از $1/5$ باشد.

پیشنهادات:

با توجه به تحلیل و بررسی در کتاب ریاضی پایه پنجم ابتدایی نشان داد قسمت متن و تمارین این کتاب غیرفعال است لذا پیشنهاد می شود که از مقوله های فعال بیشتری استفاده شود تا دانش آموز را درگیر یادگیری کند و تغییرات و اصلاحاتی در این زمینه انجام شود. برنامه ریزان کتاب درسی با توجه به تفاوت های فردی دانش آموزان کتاب را ارائه دهند تا دانش آموز را به فعالیت و تفکر بیشتری وادار کند.

به مولفین کتاب پیشنهاد می شود در تهیه و تدوین متن و تمارین کتاب ریاضی پایه پنجم توجه بیشتری شود و دانش آموز را به چالش بکشد و تفکر و فعالیت را به اندازه کافی از او بخواهد.

منابع:

۱. مهرمحمدی، محمود، ۱۳۷۴. بررسی ارتباط میان تربیت فرهنگی نوین تدریس و خلاقیت. نشریه پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت دانشگاه تربیت معلم تهران، شماره ۴
۲. میرحیدری، اشرف، باغبادرانی، لیلا. مقدسی، زهرا، تحلیل محتوای کتاب علوم ششم ابتدایی از نظر فعال و غیرفعال بودن براساس روش ویلیام رومی در سال تحصیلی ۱۳۹۸، سومین همایش ملی راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی ایران.
۳. شیردژم، فرشته و تهمتن، سارا، ۱۳۹۶، تحلیل محتوای کتاب شیمی دهم از منظر فعال بودن و غیرفعال بودن براساس تکنیک ویلیام رومی، همایش علمی پژوهش استانی راهبردها و راهکارهای ارتقای کیفیت آموزش و پرورش میناب.

۴. یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۸۱) اصول برنامه ریزی درسی، تهران، انتشارات یادواره کتاب
۵. عصاره، علیرضا (۱۳۷۹) عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه های دوم و سوم راهنمایی کشور در درس ریاضی (جمعیت دوم تیمز)، مجله رشد آموزش ریاضی، دوره ۱۵، شماره ۵۹، انتشارات کمک آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.
۶. عسگری، رباطی، غلامحسین، تحلیلی کلاکی، زری (۱۳۹۹)، تحلیل محتوای کتاب درسی ریاضی پایه نهم با تکنیک ویلیام رومی و طبقه بندی علوم، فصلنامه پویا در آموزش علوم پایه. دوره ۶، شماره ۱۹، ص ۳۹-۳۰.
۷. معروفی، یحیی، یوسف زاده، محمدرضا (۱۳۸۹) تحلیل محتوا در علوم انسانی (راهنمای عملی تحلیل کتاب های درسی، ویراست دوم)، همدان: انتشارات سپهردانش.
۸. کیا منش، علیرضا، رحمان، نوری (۱۳۷۶) یافته های سومین مطالعه بین المللی timms. علوم دوره راهنمایی، تک نگاشت بشماره ۱۴، تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۹. صدیق سروستانی، را. (۱۳۷۵) کاربرد تحلیل محتوا در علوم اجتماعی، نامه علوم اجتماعی دانشگاه تهران، دوره جدید، شماره ۸ زمستان.
۱۰. شعبانی، حسن (۱۳۹۱)، مهارت های آموزش و پرورش (روش ها و فنون تدریس) تهران، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها (سمت)
۱۱. یارمحمدیان، محمدحسین، (۱۳۸۹)، اصول برنامه ریزی درسی، تهران، یادواره کتاب

12. Poole, M.S, Folger. J.P. (1989) modes of observation and the validation of interaction analysis schemes, small group behavior. Vol 12.