



# تحلیل محتوای

## کتاب‌های ریاضی تازه تألیف ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم با استفاده از تکنیک ویلیام رومی

نسرین نیکدل، دبیر ریاضی ناحیه ۱ رشت، مدرس دانشگاه پیام نور رشت، کارشناس ریاضی و کارشناس ارشد برنامه‌ریزی تورسم  
پری مسلمی پور لالمی، دانشجوی دکتری جامعه‌شناسی محض واحد تهران مرکز  
مهین کرامتی، مدرس دانشگاه فرهنگیان بنت‌الهدی رشت، کارشناس ارشد علوم تربیتی

### چکیده

یکی از مهم‌ترین روش‌های بررسی کتاب‌های درسی، تحلیل محتوای آن از جنبه‌های مختلف است. این پژوهش نیز با هدف تحلیل محتوای متن، تصاویر و تمرینات کتاب‌های ریاضی تازه تألیف ششم (چاپ ۱۳۹۱) و هفتم (چاپ ۱۳۹۲) و کتاب ریاضی اول راهنمایی (چاپ ۱۳۸۶) از بعد فعال‌سازی دانش‌آموزان در کلاس درس براساس تکنیک ویلیام رومی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش کتاب‌های تازه تألیف ریاضی ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم می‌باشد که به روش نمونه‌گیری ساده، ۲۵ درصد از متن و ۲۰ صفحه برای تمرین‌ها و ۲۰ صفحه برای تصاویر به‌طور جداگانه از کتاب‌ها انتخاب شد. یافته‌های تحقیق با استفاده از روش ویلیام رومی حاکی از این است که ضریب درگیری تصاویر دو کتاب هفتم و اول راهنمایی ۱/۵ است که نشان می‌دهد تصاویر این دو کتاب، دانش‌آموز را در کلاس به اندازه مناسب فعال می‌سازد اما ضریب درگیری متن و تمرین در هر دو کتاب بیش از ۱/۵ است که به معنای غیرفعال بودن این کتاب‌ها در بخش‌های تمرین‌ها و متن درس می‌باشد. کتاب ششم در هر سه زمینه محتوا و تصاویر و تمرین‌ها، با ضریب درگیری بالاتر از ۱/۵ جزء کتاب‌های غیرفعال به‌شمار می‌آید.

**کلیدواژه‌ها:** تحلیل محتوا، ویلیام رومی، کتاب‌های درسی، ششم، هفتم، اول راهنمایی، ضریب درگیری

### مقدمه

کتاب‌های درسی یکی از عوامل اساسی رشد و توسعه یادگیری شناختی کودکان در جهان امروز است. البته در سال‌های اخیر تغییراتی مهم در برنامه‌های درسی و در تهیه و تنظیم کتاب‌های درسی توسط برنامه‌ریزان و دفتر تألیف کتاب‌های درسی صورت گرفته است. در دو سال اخیر نیز در نظام آموزش و پرورش شاهد تغییرات اساسی بوده‌ایم که یکی از آن‌ها تغییر نظام آموزشی و در پی آن تغییر محتوای کتب درسی است در این رویکرد جدید هدف اصلی ایجاد زمینه‌های مشارکت دانش‌آموزان در کلاس درس از طریق کتب درسی است. استفاده از تحلیل محتوا در زمینه آموزش و پرورش مبتنی بر این فرض است که هر وسیله ارتباطی مانند کتاب، دارای پیام‌های نهان و آشکاری است که خواننده را تحت تأثیر قرار می‌دهد. [۲] با تحلیل محتوا، نقاط ضعف محتوا آشکارتر شده، ضرورت پیروی یا ایجاد یک برنامه استاندارد، بیشتر احساس می‌شود. از طریق تحلیل محتواست که می‌توان به ویژگی‌های یک کتاب درسی پی برد و ضعف‌ها را در محتوای کتاب‌های درسی شناسایی و معرفی

کرد. از سوی دیگر، با توجه به اینکه نظام آموزش و پرورش ایران از نوع متمرکز است. اغلب وقت کلاس به کتاب درسی اختصاص پیدا می‌کند و همه آموخته‌های دانش‌آموزان براساس کتاب درسی سنجیده می‌شود. پس در کشور ما به لحاظ اهمیت و جایگاه کتاب درسی، تحلیل محتوا ضرورت بیشتری پیدا می‌کند. [۱] از آنجا که دانش به سرعت روبه‌افزایش است، موضوع درسی مورد استفاده در مدرسه به تندی می‌تواند متروک شود، بنابراین باید در انتخاب محتوا دقت شود و لازم است محتوا متناسب با تغییرات علم، تغییر کند. همچنین محتواهای مهم و با اهمیت در کتاب‌های درسی لحاظ شوند.

در زمینه تحلیل محتوای کتاب‌های درسی ریاضی تحقیقات بسیاری انجام شده است که به ذکر چند نمونه از آن اکتفا می‌کنیم. صاحبی (۱۳۸۹) در مقاله خود تحت عنوان تحلیل محتوای کتاب تازه‌تألیف ریاضی ۲ نتیجه می‌گیرد مطالب کتاب روح پژوهش و تحقیق را در حد مطلوبی در فراگیران زنده می‌کند، در قسمت تصاویر این ویژگی کم‌رنگ‌تر و در بخش تمرین و مسئله روحیه پژوهش و تحقیق بالاتر از حد مطلوب است. [۳]

غلام‌آزاد (۱۳۹۲) در پژوهش خود با عنوان ارزشیابی برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی، به این نتیجه رسیده که محتوای کتاب‌های درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، از صحت علمی برخوردار است و در ارائه مطالب این کتاب‌ها ارتباط عمودی رعایت شده است اما محتوا و نحوه ارائه بعضی از مباحث با نیازها، علائق و پیش‌زمینه فکری دانش‌آموزان در این دوره تحصیلی هماهنگی ندارد. بخش حل مسئله نگاهی سطحی به فرایند حل مسئله دارد. فعالیت‌های عرضه شده، عموماً ویژگی زمینه‌سازی برای کشف مفاهیم توسط خود یادگیرنده را ندارند. مباحث هندسه، سخت‌ارزیابی شد. [۴]

نتایج مقاله کرمی (۱۳۹۲) تحت عنوان تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطه شناختی بلوم حاکی از این است که متن کتاب ریاضی ۱ به شیوه فعالی نوشته شده است. تصاویر نیز دانش‌آموز را درگیر در یادگیری می‌کند و کتاب فعالیت محور است. همچنین در بخش تحلیل براساس حیطه شناختی بلوم، تعداد تمرین‌ها، فعالیت‌ها و مسائل در سطوح بالای حیطه شناختی، بسیار اندک است [۱]

از آنجایی که کتاب‌های مورد بررسی در این مقاله تازه‌تألیف بوده و بررسی‌هایی از حیث فعال‌سازی دانش‌آموزان در کلاس درس انجام نشده است. لذا این مقاله در صدد تحلیل محتوای کتاب‌های تازه‌تألیف ریاضی ششم و هفتم در مقایسه با ریاضی اول راهنمایی براساس روش تحلیل محتوای ویلیام رومی است. علی‌رغم اینکه هر سه کتاب با رویکرد فعال‌سازی استاندارد دانش‌آموز تنظیم شده‌اند. به نظر می‌رسد کتاب‌های تازه‌تألیف در این خصوص موفق نبوده و قادر به فعال‌سازی دانش‌آموزان در کلاس درس نیستند. لذا این تحقیق سعی دارد میزان درگیری دانش‌آموز با محتوا و تصاویر و تمرین‌ها را در هر سه کتاب محاسبه و مقایسه نماید.

## روش پژوهش

این تحقیق از نوع تحقیقات توصیفی است که به منظور بررسی کتاب تازه‌تألیف ریاضی هفتم (دوره اول متوسطه) در مقایسه با ریاضی اول راهنمایی و کتاب ششم دبستان از حیث فعال‌سازی دانش‌آموزان با استفاده از تکنیک تحلیل محتوا به شکل تجزیه و تحلیل کمی کتب علمی تدوین شده است. این روش اولین بار توسط ویلیام رومی متخصص آموزش علوم در کتاب تکنیک‌های پژوهش در آموزش علوم مطرح شد.

جامعه آماری این پژوهش مشتمل بر ۳ کتاب درسی ریاضی ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم است. روش نمونه‌گیری به صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده انتخاب شد. برای تحلیل متن ۲۵ درصد از هر سه کتاب مورد تحلیل قرار گرفت. باتوجه به تعداد صفحات کتاب‌ها (۴۰ صفحه از کتاب ششم و ۳۷ صفحه از کتاب هفتم و ۵۰ صفحه از کتاب اول راهنمایی قدیم) انتخاب و تحلیل شد. همچنین برای تک‌تک کتاب‌ها ۲۰ صفحه برای تحلیل تصویر و اشکال و ۲۰ صفحه مجدداً برای تحلیل تمرین‌ها (فعالیت، کار در کلاس، حل مسئله و تمرین) به‌عنوان نمونه آماری و به‌صورت نمونه‌گیری تصادفی ساده در نظر گرفته شد. در هر سه کتاب، فعالیت، کار در کلاس، تمرین و حل مسئله به‌عنوان تمرین در نظر گرفته شد. فعالیت به‌عنوان تمرین پیش از تدریس، کار در کلاس به‌عنوان تمرین در حین تدریس، تمرین و حل مسئله به‌عنوان تمرین بعد از تدریس در نظر گرفته شد. کتاب ریاضی ششم و هفتم از قسمت‌های (فعالیت، کار در کلاس، تمرین، حل مسئله و مرور فصل) تشکیل شده است. در قسمت حل مسئله در هر فصل به آموزش یک راهبرد حل مسئله (رسم شکل، الگویابی، تفکر نظام‌دار، حل مسئله ساده‌تر، زیرمسئله، حدس و آزمایش، حذف حالت‌های نامطلوب و کاربرد راهبردها) پرداخته است. تمام بخش‌های این کتاب‌ها از فعالیت و یا کار در کلاس شروع شده است. در داخل برخی از فعالیت‌ها نکاتی با رنگ آبی توضیح داده شده و در برخی موارد، هنگام توضیح یک مطلب از فراگیر سؤال می‌پرسد. در حقیقت متن درس در داخل فعالیت نهفته است. در حالی که کتاب ریاضی اول راهنمایی قدیم از هشت قسمت (درس، فعالیت، کار در کلاس، تمرین، حل مسئله، رسم،

از آنجا که دانش به سرعت روبه‌افزایش است، موضوع درسی مورد استفاده در مدرسه به تندی می‌تواند متروک شود، بنابراین باید در انتخاب محتوا دقت شود و لازم است محتوا متناسب با تغییرات علم، همچنین محتواهای مهم و با اهمیت در کتاب‌های درسی لحاظ شوند

سرگرمی و ریاضی و تمرین‌های دوره‌ای) تشکیل شده بود. (در این تحقیق از بررسی رسم، سرگرمی و ریاضی صرف‌نظر شده است). به زعم مؤلفان حل مسئله با هدف آموزش راهبردهای (فهمیدن مسئله، انتخاب راهبرد، حل مسئله و بازگشت به عقب) تدوین شده بود. بنا بر نوشته این کتاب ابتدا قسمتی از درس توسط معلم و با همکاری دانش‌آموزان بیان می‌شود. معلم از تخته‌سیاه استفاده می‌کند دانش‌آموزان باید کتاب خود را بسته و کاملاً به مطالب دقت کرده و می‌کوشیدند تا آن‌ها را خوب بفهمند. اگر هم مطلبی را متوجه نمی‌شدند، می‌توانستند از معلم بپرسند.

## سؤال‌های تحقیق

۱. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب ششم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟
  - ۱-۱. ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب ششم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟
  ۲. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب هفتم بر اساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟
    - ۱-۲. ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب هفتم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟
  ۳. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب اول راهنمایی قدیم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟
    - ۱-۳. ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب اول راهنمایی قدیم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟
    ۴. آیا ضریب درگیری کتاب‌های ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم با هم تفاوت دارند؟

## ابزار جمع‌آوری اطلاعات

برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزار پیشنهادی ویلیام رومی استفاده شده است. بر این اساس برای تجزیه و تحلیل محتوای یک کتاب، متن درس و تصاویر و اشکال و مسئله‌ها و تمرینات مورد تحلیل قرار گرفته و هر کدام از اجزای محتوا به صورت مقوله‌های (جمله‌ای، پرسشی و تصویری) در می‌آیند. [۲] آنگاه با استفاده از محاسبه مقوله‌ها می‌توان آن‌ها را مورد تحلیل قرار داد. هدف از کاربرد این روش در تحلیل محتوا آن است که دریابیم مقولات یادشده در زیر تا چه حدی می‌تواند یادگیرنده را نسبت به فراگیری متن، پرسش‌ها و تصاویر جذب نموده و ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن و پرسش‌ها و تصاویر تا چه حد است. [۲]

## الف) تجزیه و تحلیل متن [۵]

در تحلیل متن ده مقوله وجود دارد که به صورت نمادین عبارت‌اند از a,b,c,d,e,f,g,h,i,j. این ده مقوله خود به سه مقوله فعال (e,f,j,h) و غیرفعال (a,b,c,d) و مقوله خنثی (i,j) تقسیم می‌شود. ضریب درگیری دانش‌آموزان به محتوای کتاب از تقسیم مجموع مقوله‌های فعال بر مجموع مقوله‌های غیرفعال به دست آید. از نظر ویلیام رومی در این تجزیه و تحلیل، متن می‌تواند در یکی از مقوله‌های زیر گنجانده شود.

- (a) بیان حقیقت
- (b) بیان نتایج
- (c) تعاریف
- (d) سؤالات پاسخ داده شده به وسیله مؤلف
- (e) سؤالات تحلیلی
- (f) بیان نتایج فعالیت‌های انجام شده توسط دانش‌آموز
- (g) انجام آزمایش و فعالیت یا حل مسائل
- (h) سؤالاتی که به منظور جلب توجه دانش‌آموز ارائه شده
- (i) از دانش‌آموز خواسته شده که تصاویر یا مراحل انجام آزمایش را مورد ملاحظه قرار دهد و به طور کلی جملاتی که در هیچ یک از مقوله‌های فوق ننگند در این مقوله جای می‌گیرد.
- (j) سؤالات مربوط به معانی بیان

## ب) تجزیه و تحلیل تصاویر و نمودار [۵]

- از نظر ویلیام رومی در این تجزیه و تحلیل، تصاویر و نمودار می‌توانند در یکی از مقوله‌های زیر گنجانده شوند.
- (a) تصاویر برای تشریح و بیان موضوع خاص
  - (b) تصاویر برای انجام آزمایشی خاص

با توجه به تغییر رویکرد کتاب‌های آموزشی و با توجه به فرایند مشارکتی و فعال بودن کتاب‌های آموزشی در سال‌های اخیر، تغییرات اعمال شده در کتب درسی باید به طور هوشمندانه صورت گیرد. لذا باید از ارائه مطالب با حجم اطلاعاتی سنگین و خارج از توانایی‌های پایه‌ای دانش‌آموزان پرهیز نموده و با درگیر ساختن بیش از حد آن‌ها، موجب خستگی ذهن و دلزدگی و کاهش اعتماد به نفس در آنان نشویم

c) تصاویری که روش جمع‌آوری وسایل لازم را برای آزمایش تشریح می‌کند.  
 d) تصاویر و اشکالی که در هیچ یک از مقوله‌های فوق ننگند.  
 در اینجا مقوله a در زمره شیوه ارائه غیرفعال و مقوله b در زمره شیوه ارائه فعال قرار می‌گیرد. مقوله‌های c و d نیز خنثی بوده و نقشی در تعیین ضریب درگیری ایفا نمی‌کنند. ضریب درگیری دانش‌آموز با تصاویر و نمودار از تقسیم مقوله فعال بر مقوله غیرفعال به دست می‌آید.

### ج) تجزیه و تحلیل تمرین‌ها و مسائل

در این مورد نیز هر یک از تمرین‌ها و مسائل می‌تواند در یکی از مقوله‌های زیر گنجانده شود.  
 a) سؤالاتی که جواب آن‌ها را مستقیماً در کتاب می‌توان یافت.  
 b) سؤالاتی که جواب آن‌ها مربوط به نقل تعاریف است.  
 c) سؤالاتی که برای جواب دادن به آن‌ها دانش‌آموز باید از آن چه که در درس آموخته است برای نتیجه‌گیری دربارهٔ مسائل جدید استفاده کند.

d) سؤالاتی که از دانش‌آموز می‌خواهد مسئلهٔ به‌خصوصی را حل نماید.  
 در اینجا مقوله a در زمره شیوه ارائه غیرفعال و مقوله b در زمره شیوه ارائه فعال قرار می‌گیرد. مقوله‌های c, d نیز خنثی بوده و نقشی در تعیین ضریب درگیری ایفا نمی‌کنند. ضریب درگیری دانش‌آموز با تمرین‌ها از تقسیم مقوله فعال بر مقوله غیرفعال به دست می‌آید. [۶]

ضریب درگیری دانش‌آموز با محتوا عددی است که نشان‌دهنده میزان فعال بودن محتوا است. دامنه این عدد به دست آمده ممکن است از صفر تا بی‌نهایت باشد، اما به نظر ویلیام رومی زمانی یک کتاب درسی، فعال است که ضریب درگیری (شاخص درگیری) آن بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد. [۵]

ضریب درگیری کمتر از ۰/۴ بیانگر این است که کتاب فقط به ارائه اطلاعات علمی می‌پردازد و از فراگیران می‌خواهد تا در پی حفظ کردن مطالب علمی ارائه شده باشند. چنین کتابی در زمره کتاب‌های غیر پژوهشی به حساب می‌آید که در آن دانش‌آموز هیچ‌گونه نقش فعالی را در امر یادگیری به عهده ندارد و به او و به ذهن او به عنوان یک سیستم بانکی نگرینسته می‌شود که همیشه در پی حفظ و نگهداری و بایگانی مطالب است. [۶]

از طرف دیگر ضریب درگیری بزرگ‌تر از ۱/۵ نمایانگر کتابی است که بیش از حد به فعالیت پرداخته است و کتاب مناسبی نیست. [۷] از نظر ویلیام رومی این کتاب‌ها نیز به صورت غیرفعال ارائه شده است. زیرا فعالیت زیادی می‌طلبد در حالی که به اطلاعات کافی و شرایط فراگیر توجه نمی‌شود. بنابراین به عقیده ویلیام رومی کتابی مناسب است و به صورت فعال ارائه شده است که شاخص درگیری دانش‌آموز با محتوای آن کتاب بزرگ‌تر از ۰/۴ و کوچک‌تر از ۱/۵ باشد. شاید علت اساسی تعیین این محدوده توسط ویلیام رومی مبتنی بر این استدلال باشد که ضرایب درگیری بالای ۱/۵ مختص کتاب‌هایی است که فقط از یادگیرنده تجزیه و تحلیل و فعالیت می‌خواهند بدون اینکه به دانش پیش‌نیاز و مواد خام اولیه و اطلاعات و حقایق زیربنایی استدلال توجهی داشته باشند. برعکس ضرایب پایین‌تر از ۰/۴ شامل آن دسته از کتاب‌هایی می‌شود که فقط اطلاعات و حقایق را به یادگیرنده ارائه می‌دهند بدون اینکه او را به تجزیه و تحلیل و تفکر وادار کند. [۶]

### یافته‌های تحقیق

در پاسخ به سؤال اول: میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب ششم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟ کتاب ششم در بخش متن، سؤالات و تصاویر مورد بررسی قرار گرفته است.

با توجه به جدول ۱ مشاهده می‌شود که مجموع مقوله‌های فعال h, g, f, e به ترتیب برابر با ۱۸، ۶۷، ۸۹ و صفر و مجموع مقوله‌های غیرفعال d, c, b, a به ترتیب برابر با ۶، ۱۵، ۱۳، ۲ می‌باشند.

از هر فصل از کتاب ششم ۵ صفحه به روش تصادفی انتخاب شد. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال قرار می‌گیرند، برابر با ۱۷۴ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرند، برابر با ۳۶ مورد است.

$$e+f+g+h=18+67+89=174$$

$$a+b+c+d=6+15+13+2=36$$

جدول ۱: تحلیل متن کتاب ششم [۱۰] از الگوی ویلیام رومی

فصل	صفحه	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
۱	۲-۵-۷-۱۶-۱۷	۱	۲	۰	۰	۱	۱۱	۱۱	۰	۰	۰
۲	۲۳-۳۰-۳۳-۳۴-۳۸	۱	۲	۱	۰	۳	۵	۱۲	۰	۰	۰
۳	۴۲-۴۳-۴۸-۵۹-۶۰	۱	۲	۳	۰	۰	۱۶	۷	۰	۰	۰
۴	۶۵-۶۸-۷۰-۷۷-۷۹	۰	۳	۱	۰	۵	۴	۱۴	۰	۰	۰
۵	۸۶-۸۹-۹۰-۹۲-۹۴	۲	۱	۶	۰	۴	۳	۱۵	۰	۰	۰
۶	۱۱۳-۱۱۴-۱۱۶-۱۱۸-۱۱۹	۱	۱	۱	۰	۰	۶	۱۸	۰	۰	۰
۷	۱۲۲-۱۲۴-۱۲۵-۱۲۶-۱۳۰	۰	۳	۱	۰	۰	۹	۵	۰	۰	۰
۸	۱۴۷-۱۵۰-۱۵۵-۱۵۷-۱۶۰	۰	۱	۰	۲	۵	۱۳	۷	۰	۰	۰
جمع	۴۰ صفحه	۶	۱۵	۱۳	۲	۱۸	۶۷	۸۹	۰	۰	۰

ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب ششم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟ در پاسخ به این سؤال نتایج حاکی از این است که ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن کتاب که از تقسیم ۱۷۴ بر ۳۶ به دست می‌آید برابر با ۴/۸ می‌باشد. بنابراین الگوی ویلیام رومی چون این ضریب درگیری از ۱/۵ بالاتر است از نظر متن دانش‌آموز را درگیر نمی‌کند. بخش دوم مورد بررسی در کتاب ششم تمرین‌های کتاب ششم است.

جدول ۲: تحلیل کتاب ششم از نظر شاخص درگیری تمرین‌ها با روش ویلیام رومی

صفحه	کد	۶	۱۴	۲۳	۲۴	۲۸	۳۸	۴۶	۵۷	۷۱	۷۹	۸۷	۸۹	۱۰۲	۱۰۸	۱۱۲	۱۲۷	۱۳۰	۱۳۲	۱۴۵	۱۵۲	جمع
a	۰	۱	۱	۰	۴	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱۰
b	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
c	۲	۲	۳	۲	۲	۴	۱	۴	۳	۰	۴	۳	۵	۵	۲	۲	۲	۰	۴	۴	۲	۵۴
d	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۰	۵

بنا به جدول شماره ۲ در ۲۰ صفحه مورد بررسی، مجموع تعداد مقوله‌های فعال C,d به ترتیب ۵ و ۵۴ مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال b,a به ترتیب ۱۰ و ۲ می‌باشند. ضریب درگیری دانش‌آموزان با تمرین‌های کتاب از تقسیم مجموع مقوله‌های فعال (۵+۵۴) بر مجموع مقوله‌های غیرفعال (۱۰+۲) به دست می‌آید که برابر با ۴/۹ می‌باشد.

جدول ۳: تحلیل تصاویر کتاب ششم براساس الگوی ویلیام رومی

صفحه	کد	۱۰	۱۶	۱۷	۲۹	۴۶	۵۸	۹۰	۹۸	۱۰۴	۱۰۸	۱۲۶	۱۳۰	۱۳۲	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۵	۱۴۸	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵
a	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
b	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
c	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۲
d	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰

کتاب ششم از نظر تصاویر با دارا بودن ۱۶ تصویر فعال (b) و ۳ تصویر غیرفعال (a) و یک تصویر خنثی (c) و با ضریب درگیری ۵/۳ غیرپویا است. و بیش از حد توان فراگیران، آن‌ها را درگیر می‌کند. (ضریب درگیری از تقسیم تعداد مقوله فعال (۱۶) بر تعداد مقوله غیرفعال (۳) به دست آمد)

در پاسخ به سؤال دوم: میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب هفتم براساس الگوی ویلیام رومی

چگونه است؟ کتاب هفتم نیز در بخش متن، سؤالات و تصاویر مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج جدول ۴ حاکی از این است که مجموع مقوله‌های فعال h,g,f,e به ترتیب برابر با ۱۳۳، ۴۴، ۳۴ و صفر است و مجموع مقوله‌های غیرفعال d,c,b,a به ترتیب برابر با ۱۶، ۱۸، ۳۰ و ۱ می‌باشند به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از هشت فصل از کتاب هفتم، هر فصل تعداد چهار صفحه و از دو فصل، هر کدام تعداد سه صفحه انتخاب شد. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال قرار می‌گیرند، برابر با ۲۱۱ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرند، برابر با ۶۵ مورد است.

$$e+f+g+h=34+44+133=211$$

$$a+b+c+d=16+18+30+1=65$$

جدول ۴: تحلیل متن کتاب هفتم [۱۱] از الگوی ویلیام رومی

فصل	صفحه	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
۱	۴-۷-۸-۹	۱	۴	۶	۰	۵	۳	۴	۰	۰	۰
۲	۱۷-۲۰-۲۲-۲۵	۱	۱	۲	۰	۳	۷	۱۲	۰	۰	۰
۳	۳۰-۳۱-۳۸-۴۴	۲	۰	۱	۱	۲	۵	۱۶	۰	۰	۰
۴	۴۸-۵۲-۵۵-۵۶	۳	۴	۴	۰	۸	۱	۱۷	۰	۰	۰
۵	۶۲-۶۹-۷۱	۲	۱	۰	۰	۱	۶	۹	۰	۰	۰
۶	۷۴-۷۷-۸۱-۸۲	۴	۱	۳	۰	۴	۶	۱۴	۰	۰	۰
۷	۹۴-۹۷-۱۰۱	۲	۱	۱	۰	۰	۵	۱۲	۰	۰	۰
۸	۱۰۸-۱۱۲-۱۱۷-۱۱۸	۱	۰	۲	۰	۱	۳	۲۸	۰	۰	۰
۹	۱۲۳-۱۳۰-۱۳۱-۱۳۲	۲	۴	۵	۰	۹	۴	۶	۰	۰	۰
۱۰	۱۳۵-۱۳۶-۱۳۷-۱۳۸	۲	۲	۶	۰	۱	۴	۱۵	۰	۰	۰
جمع	۳۷ صفحه	۱۶	۱۸	۳۰	۱	۳۴	۴۴	۱۳۳	۰	۰	۰

ضریب درگیری دانش آموزان با کتاب هفتم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟ در پاسخ به این سؤال نتایج حاکی از این است که ضریب درگیری دانش آموزان با متن کتاب که از تقسیم ۲۱۱ و ۶۵ به دست می‌آید برابر با ۳/۲۴ می‌باشد. بنا بر الگوی ویلیام رومی چون این ضریب درگیری از ۱/۵ بالاتر است از نظر متن دانش آموز را درگیر نمی‌کند.

جدول ۵: تحلیل کتاب هفتم از نظر شاخص درگیری تمرین‌ها با روش ویلیام رومی

صفحه	کد	۳	۵	۱۴	۱۵	۱۹	۲۰	۲۵	۴۴	۴۷	۶۱	۶۹	۷۸	۸۶	۸۷	۹۱	۹۶	۱۲۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۸	جمع
	a	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۱	۰	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲
	b	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	c	۰	۰	۱	۲	۷	۱	۵	۳	۳	۲	۱	۲	۴	۷	۲	۳	۲	۴	۳	۴	۵۶
	d	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۴

بنا به جدول شماره ۵ مجموع تعداد مقوله‌های فعال C,d به ترتیب ۴ و ۵۶ مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال b,a به ترتیب ۱۲ و صفر می‌باشند. ضریب درگیری دانش آموزان با تمرین‌های کتاب از تقسیم مجموع مقوله‌های فعال (۴+۵۶) بر مجموع مقوله‌های غیرفعال (۱۲) به دست می‌آید که برابر با ۵ می‌باشد.

جدول ۶: تحلیل تصاویر کتاب هفتم بر اساس الگوی ویلیام رومی

صفحه	کد	۸	۲۱	۲۳	۳۱	۳۲	۳۳	۴۰	۴۵	۴۷	۴۶	۷۰	۷۱	۹۰	۱۰۲	۱۰۴	۱۰۶	۱۱۸	۱۴۳	۱۴۸	۱۴۹
	a	a	a	b	b	b	b	a	a	a	b	a	b	a	b	a	b	b	b	b	b

کتاب هفتم با دارا بودن ۱۲ تصویر فعال (b) و ۸ تصویر غیرفعال (a) و با ضریب درگیری ۱/۵ از نظر درگیری با تصاویر کتابی فعال به شمار می‌رود. (ضریب درگیری از تقسیم تعداد مقوله فعال (۱۲) بر تعداد مقوله غیرفعال (۸) به دست آمد) در پاسخ به سؤال سوم: میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی در کتاب اول راهنمایی بر اساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟ کتاب اول راهنمایی نیز در بخش متن، سؤالات و تصاویر مورد بررسی قرار گرفته است. جدول شماره ۷ نشان می‌دهد که مجموع مقوله‌های فعال h,g,f,e به ترتیب با ۳۰، ۲۷، ۱۱۱ و صفر و مجموع مقوله‌های غیرفعال d,c,b,a به ترتیب برابر با ۸، ۳۳، ۱۹، ۱۰ می‌باشند. از هر فصل از کتاب اول راهنمایی تعداد ۶ صفحه و از دو فصل دیگر ۷ صفحه به روش تصادفی ساده انتخاب شد. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال قرار می‌گیرند، برابر با ۱۶۸ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال

جدول ۷: تحلیل متن کتاب اول راهنمایی قدیم [۱۲] از الگوی ویلیام رومی

فصل	صفحه	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j
۱	۱۹-۱۳-۱۰-۴-۲	۲	۴	۱۳	۱	۸	۴	۱۰	۰	۰	۰
۲	۳۶-۳۵-۲۹-۲۸-۲۷-۲۶	۱	۳	۴	۱	۲	۶	۱۷	۰	۰	۰
۳	۶۶-۶۵-۴۹-۴۸-۴۵-۳۸	۱	۲	۰	۰	۱۳	۳	۸	۰	۰	۰
۴	۱۰۶-۱۰۲-۱۰۰-۹۸-۹۱-۸۴-۸۰	۱	۱	۱۰	۰	۰	۸	۱۷	۰	۰	۰
۵	۱۲۰-۱۱۸-۱۱۷-۱۱۴-۱۱۳-۱۱۲	۱	۵	۰	۳	۲	۲	۴	۰	۰	۰
۶	۱۴۷-۱۴۵-۱۴۰-۱۳۹-۱۳۴-۱۳۳	۱	۱	۰	۰	۳	۱	۱۲	۰	۰	۰
۷	۱۷۰-۱۶۹-۱۶۴-۱۶۳-۱۶۰	۱	۱	۲	۲	۰	۱	۲۰	۰	۰	۰
۸	۱۹۸-۱۹۲-۱۸۸-۱۸۳-۱۷۹-۱۷۳-۱۷۱	۲	۲	۴	۱	۲	۲	۲۳	۰	۰	۰
جمع	۵۰ صفحه	۱۰	۱۹	۳۳	۸	۳۰	۲۷	۱۱۱	۰	۰	۰

قرار می‌گیرند، برابر با ۷۰ مورد است.

$$e+f+g+h=30+27+111+0=168$$

$$a+b+c+d=10+19+33+8=70$$

ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب اول راهنمایی قدیم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟ در پاسخ به این سؤال نتایج حاکی از این است که ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن کتاب از تقسیم ۱۶۸ بر ۷۰ به دست می‌آید که برابر با ۲/۴ می‌باشد. بنا بر الگوی ویلیام رومی چون این ضریب درگیری از ۱/۵ بالاتر است از نظر متن دانش‌آموز را درگیر نمی‌کند.

جدول ۸: تحلیل کتاب اول راهنمایی از نظر شاخص درگیری تمرین‌ها با روش ویلیام رومی

صفحه کد	۳	۱۶	۲۷	۳۴	۳۵	۳۹	۴۱	۵۳	۵۵	۷۸	۸۷	۱۰۰	۱۱۷	۱۱۹	۱۲۰	۱۴۱	۱۵۰	۱۵۴	۱۷۳	۱۹۸	جمع
a	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲
b	۱	۸	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۱	۰	۰	۰	۲	۰	۰	۲	۰	۱۶
c	۰	۲	۳	۳	۳	۴	۳	۳	۱	۰	۰	۴	۰	۴	۲	۰	۲	۱	۰	۰	۳۵
d	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۷	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱۲

بنا به جدول شماره ۸ مجموع تعداد مقوله‌های فعال c,d به ترتیب ۱۲ و ۳۵ مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال b,a به ترتیب ۲ و ۱۶ می‌باشند. ضریب درگیری دانش‌آموزان با تمرین‌های کتاب از تقسیم مجموع مقوله‌های فعال (۱۲+۳۵) بر مجموع مقوله‌های غیرفعال (۱۶+۲) به دست می‌آید که برابر با ۲/۶ می‌باشد این ضریب نمایانگر غیرفعال بودن کتاب از نظر تمرین‌ها می‌باشد.

جدول ۹: تحلیل تصاویر کتاب اول راهنمایی براساس الگوی ویلیام رومی

صفحه	۱۵	۱۷	۱۹	۴۱	۷۵	۷۶	۷۸	۷۹	۸۶	۹۱	۹۲	۹۴	۹۹	۱۰۰	۱۰۴	۱۵۰	۱۶۹	۱۷۳	۱۷۵	۱۸۹	
کد	b	a	a	a	b	a	b	b	a	b	b	b	a	b	b	b	b	a	a	a	b

نتایج جدول بالا حاکی از این است که کتاب اول راهنمایی از نظر تصاویر با دارا بودن ۱۲ تصویر فعال (b) و ۸ تصویر غیرفعال (a) و با ضریب درگیری ۱/۵ از نظر درگیری با تصاویر کتابی فعال به شمار می‌رود. (ضریب درگیری از تقسیم تعداد مقوله فعال (۱۲) بر تعداد مقوله غیرفعال (۸) به دست آمد)

آیا ضریب درگیری کتاب‌های ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم با هم تفاوت دارند؟

نتایج جدول ۱۰ نشان می‌دهد که ضریب درگیری با متن در کتاب ششم برابر با ۴/۸ و در کتاب هفتم برابر با ۳/۲۴ و در کتاب اول راهنمایی قدیم برابر با ۲/۴ می‌باشد.

ضریب درگیری با تمرین‌ها در دو کتاب ششم و هفتم به ترتیب ۴/۹ و ۵ و نزدیک به هم می‌باشند. اما در کتاب اول راهنمایی قدیم این ضریب کمی از آن دو کتاب کمتر است. بنا بر تکنیک ویلیام رومی ضریب درگیری بزرگ‌تر از ۱/۵ نمایانگر

جدول ۱۰: محاسبه ضریب درگیری دانش آموزان با محتوا کتاب‌ها

ضریب درگیری کتاب	با متن	فعال	غیرفعال	با پرسش	فعال	غیرفعال	با تصاویر	فعال	غیرفعال
ششم	۴/۸		✓	۴/۹		✓	۵/۳		✓
هفتم	۳/۲۴		✓	۵		✓	۱/۵	✓	
اول راهنمایی قدیم	۲/۴		✓	۲/۶		✓	۱/۵	✓	
مجموع	۱۰/۴۴			۱۲/۵			۸/۳		

کتابی است که بیش از حد به فعالیت پرداخته است و کتاب مناسبی نیست از نظر ویلیام رومی این کتاب‌ها نیز به صورت غیرفعال ارائه شده است. زیرا فعالیت زیادی می‌طلبد در حالی که به اطلاعات کافی و شرایط فراگیر توجه نمی‌شود. با توجه به تکنیک ویلیام رومی، چون ضریب درگیری دانش آموزان با تصاویر در کتاب‌های هفتم و اول راهنمایی ۱/۵ است، پس از نظر تصاویر این کتاب‌ها فعال هستند و هر دو کتاب از نظر تصاویر موفقیت چشمگیری داشته‌اند.

## بحث و نتیجه‌گیری

محتوای برنامه درسی می‌بایست به گونه‌ای طراحی و ارائه شود که دانش آموزان را نسبت به یادگیری برانگیزاند و زمینه اکتشاف و پژوهش و عمل فعالانه آنان را فراهم سازد. از نظر ویلیام رومی کتابی مناسب است و به صورت فعال ارائه شده است که شاخص درگیری دانش آموز با محتوای آن کتاب بزرگ‌تر از ۰/۴ و کوچک‌تر از ۱/۵ باشد. ضریب درگیری کمتر از ۰/۴ در زمره کتاب‌های غیر پژوهشی به حساب می‌آید که در آن دانش آموز هیچ‌گونه نقش فعالی را در امر یادگیری به عهده ندارد. ضریب درگیری بزرگ‌تر از ۱/۵ نمایانگر کتابی است که بیش از حد به فعالیت پرداخته است و کتاب مناسبی نیست، و به صورت غیرفعال ارائه شده است. زیرا فعالیت زیادی می‌طلبد در حالی که به اطلاعات کافی و شرایط فراگیر توجه نمی‌شود. در این پژوهش سؤالات زیر مورد بررسی قرار گرفت.

۱. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی (متن، تصاویر و تمرین) در کتاب ششم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟ نتایج یافته‌ها نشان می‌دهد که از ۲۵ درصد از متن کتاب که به صورت تصادفی انتخاب گردید. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال می‌گیرند، برابر با ۱۷۴ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرند، برابر با ۳۶ مورد است.

همچنین در ۲۰ صفحه مورد بررسی برای تمرین‌ها، مجموع تعداد مقوله‌های فعال c,d به ترتیب ۵ و ۵۴ مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال b,a به ترتیب ۱۰ و ۲ می‌باشند. از نظر تصاویر نیز، کتاب ششم دارای ۱۶ تصویر فعال (b) و ۳ تصویر غیرفعال (a) و یک تصویر خنثی (c) می‌باشد.

### ۱-۱ ضریب درگیری دانش آموزان با کتاب ششم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟

ضریب درگیری دانش آموزان با متن کتاب ششم برابر با ۴/۸ و با تمرین‌ها برابر با ۴/۹ و با تصاویر برابر ۵/۳ می‌باشد. بنابر الگوی ویلیام رومی چون این ضرایب درگیری از ۱/۵ بالاتر است از نظر متن و تمرین و تصاویر دانش آموز را درگیر نمی‌کند. این کتاب از نظر تکنیک ویلیام رومی، کتابی غیرپویا است. و بیش از حد توان فراگیران و بدون زمینه‌سازی برای یادگیری مناسب، آن‌ها را درگیر می‌کند.

۲. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی (متن، تصاویر و تمرین) در کتاب هفتم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟ در متن کتاب هفتم مجموع مقوله‌های فعال h,g,f,e به ترتیب برابر با ۱۳۳، ۴۴، ۳۴ و صفر است و مجموع مقوله‌های غیرفعال d,c,b,a به ترتیب برابر با ۱۶، ۱۸، ۳۰، ۱ می‌باشند. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال قرار می‌گیرند، برابر با ۲۱۱ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرند، برابر با ۶۵ مورد است. از نظر تمرین‌ها، مجموع تعداد مقوله‌های فعال c,d به ترتیب ۴ و ۵۶ مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال b,a به ترتیب ۱۲ و صفر می‌باشند. از نظر تصاویر، کتاب هفتم ۱۲ تصویر فعال (b) و ۸ تصویر غیرفعال (a) را دارا است.

۱-۲ ضریب درگیری دانش آموزان با کتاب هفتم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟ ضریب درگیری دانش آموزان با متن کتاب برابر با ۳/۲۴ و با تمرین‌ها برابر با ۵ و با تصاویر برابر با ۱/۵ می‌باشد. بنا بر الگوی ویلیام رومی چون ضریب درگیری متن و تمرین از ۱/۵ بالاتر است از نظر متن و تمرین دانش آموز را درگیر نمی‌کند. اما از نظر درگیری با تصاویر کتابی فعال



به شمار می‌رود.

۳. میزان پرداختن به مقوله‌های مورد بررسی (متن، تصاویر و تمرین) در کتاب اول راهنمایی قدیم براساس الگوی ویلیام رومی چگونه است؟

مجموع مقوله‌های فعال  $h, g, f, e$  به ترتیب برابر با  $111, 27, 30$  و صفر و مجموع و مقوله‌های غیرفعال  $d, c, b, a$  به ترتیب برابر با  $8, 33, 19, 10$  می‌باشند. مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه فعال قرار می‌گیرند، برابر با ۱۶۸ مورد و مجموع تعداد صفحاتی از متن که در طبقه غیرفعال قرار می‌گیرند، برابر با ۷۰ مورد است.

از نظر تمرین، مجموع تعداد مقوله‌های فعال  $c, d$  به ترتیب  $12$  و  $35$  مورد و مجموع تعداد مقوله‌های غیرفعال  $b, a$  به ترتیب  $16$  و  $2$  می‌باشند. کتاب اول راهنمایی قدیم از نظر تصاویر دارای ۱۲ تصویر فعال (b) و ۸ تصویر غیرفعال (a) می‌باشد.

۳-۱ ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب اول راهنمایی قدیم (متن، تمرین‌ها و تصاویر) چقدر است؟ در پاسخ به این سؤال نتایج حاکی از این است که ضریب درگیری دانش‌آموزان با کتاب برابر با  $2/4$  و با تمرین‌ها برابر با  $2/6$  و با تصاویر  $1/5$  می‌باشد بنا بر الگوی ویلیام رومی این کتاب از نظر متن و تمرین دانش‌آموز را درگیر نمی‌کند و این ضرایب نمایانگر غیرفعال بودن کتاب از نظر تمرین‌ها و متن می‌باشد. اما از نظر درگیری با تصاویر کتابی فعال به شمار می‌رود.

۴. آیا ضریب درگیری کتاب‌های ششم، هفتم و اول راهنمایی قدیم با هم تفاوت دارند؟

دو کتاب اول راهنمایی و هفتم با ضریب درگیری  $1/5$  از نظر تصاویر در زمره کتاب‌های فعال قرار می‌گیرند. اما از نظر متن و تمرین‌ها، به ترتیب با ضرایب درگیری بالاتر از  $1/5$  کتاب‌های غیرفعال به شمار می‌روند. کتاب ششم در هر سه زمینه محتوا، تصاویر و تمرین و با ضرایب درگیری بالاتر از  $1/5$  جزء کتاب‌های غیرفعال به شمار می‌آید.

نتایج حاصل از بررسی سؤالات تحقیق و ضرایب حاصله نمایانگر این است که اکثریت بخش‌ها به غیر از تصاویر دو کتاب هفتم و اول راهنمایی قدیم، به صورت غیرفعال هستند. و فقط از یادگیرنده تجزیه و تحلیل و فعالیت می‌خواهند بدون اینکه به دانش پیش نیاز و مواد خام اولیه و اطلاعات و حقایق زیربنای استدلال فراگیران توجهی داشته باشند.

کتاب‌های آموزشی، یکی از مهم‌ترین منابع یادگیری در نظام‌های آموزشی هستند. محتوای برنامه درسی از نظر نقشی که در تحقق اهداف ایفا می‌کند، از اهمیت خاصی برخوردار است. با توجه به تغییر رویکرد کتاب‌های آموزشی و با توجه به فرایند مشارکتی و فعال بودن کتاب‌های آموزشی در سال‌های اخیر، تغییرات اعمال شده در کتب درسی باید به‌طور هوشمندانه صورت گیرد. لذا باید از ارائه مطالب با حجم اطلاعاتی سنگین و

خارج از توانایی‌های پایه‌ای دانش‌آموزان پرهیز نموده و با درگیر ساختن بیش از حد آن‌ها، موجب خستگی ذهن و دلزدگی و کاهش اعتمادبه‌نفس در آنان نشویم.

لذا پیشنهاد می‌گردد کتب درسی قبل از ارائه در سطح کلان (کل کشور) به‌صورت آزمایشی اجرا شود و همچنین براساس نظرسنجی از جانب متخصصان تعلیم و تربیت برای شناسایی چالش‌های پیش‌روی آن اقدام گردد.

با توجه به تازه تألیف بودن کتاب‌های درسی در حوزه ریاضی پیشنهاد می‌گردد نسبت به اعتبارسنجی آن از طریق معلمان، دانش‌آموزان و متخصصان مربوطه در قالب طرح‌های پژوهشی اقدام گردد.

#### منابع

[۱] کرمی، زهره؛ پژمان اسدیگی؛ مهدی کرمی. تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۱ پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطه شناختی بلوم، فصلنامه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، سال دهم، دوره دوم، شماره ۱۰ (پیاپی ۳۷) تابستان ۱۳۹۳، ص ۱۷۳.

[۲] ایمانی، محسن؛ مظفر، محمد. تحلیل محتوای کتاب هدیه‌های آسمان و کتاب کار پایه دوم دبستان چاپ سال ۱۳۸۱ در مقایسه با تعلیمات دینی چاپ سال ۱۳۸۰، فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۷، سال سوم، بهار ۱۳۸۳.

[۳] صاحبی، محمدباقر؛ حسینی، سیدحسن. تحلیل محتوای کتاب ریاضی ۲ تازه تألیف، یازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، ساری، ۲۷ الی ۳۰ تیرماه ۱۳۸۹.

[۴] غلام آزاد، سهیلا. ارزشیابی برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی تحصیلی، فصلنامه رشد آموزش ریاضی، شماره ۱۱۳، پاییز ۱۳۹۲، دوره ۳۱، شماره ۱.

[۵] چوبینه، مهدی. طرح مطالعاتی راهنمای برنامه‌ریزی درسی جامع دوره متوسطه، جلد سوم، تهران، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۸۰.

[۶] مرعشی، سیدمنصور. ارزشیابی شیوه ارائه محتوای کتاب درسی فیزیک سال اول نظام جدید متوسطه با استفاده از روش ویلیام رومی، هفتمین کنفرانس آموزش فیزیک ایران، ۱۳۷۷، ص ۶۰.

[۷] توشمالایی، رضا؛ یعقوبی، مریم. ارزشیابی محتوای کتاب‌های فیزیک و آزمایشگاه دبیرستان با استفاده از روش ویلیام رومی، رشد آموزش فیزیک، شماره ۱، پاییز ۸۹، دوره بیست‌وششم.

[۸] دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری، ریاضی ششم دبستان، ۳۴/۶، اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، چاپ اول، ۱۳۹۱.

[۹] دفتر تألیف کتاب‌های درسی ابتدایی و متوسطه نظری، ریاضی دوره اول متوسطه (هفتم) - ۱۰۳، اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی، چاپ اول، ۱۳۹۲.

[۱۰] دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی ریاضی سال اول دوره راهنمایی تحصیلی، ۱۰۳، اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی، ۱۳۸۶.