

## تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس روش ویلیام رومی

محمد رضا قربانی<sup>۱</sup>، اعظم غلامی<sup>۲</sup>، امین داداش زاده<sup>۳</sup>

### چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دهم دوره دوم متوسطه سال ۹۷-۱۳۹۶ از منظر فعال و غیرفعال بودن بر اساس روش ویلیام رومی انجام شد. جامعه آماری پژوهش کل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دهم شامل متن، تصاویر و سوالات بود. در این تحقیق از نمونه گیری استفاده نشد لذا تمام صفحات کتاب مورد بررسی قرار گرفت. در تألیف این کتاب تمرین های دوره ای، فعالیت و پرسش های پایان فصل گنجانده نشده است. لذا پرسش های داخل متن در بخش محتوا مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به یافته های تحقیق محاسبه ضریب درگیری ۰/۱۹ برای متن و ضریب درگیری ۰/۰۶ برای تصاویر، نشان می دهد متن کتاب و هم طراحی تصاویر آن به صورت غیرفعال است. همچنین مقایسه بین محتوای بخش جانوری و گیاهی نمایانگر آن است که هر دو بخش به صورت غیر فعال نگاشته شده اند و میزان غیر فعال بودن در مباحث جانوری بیشتر است.

**کلید واژه ها:** زیست شناسی پایه دهم، تحلیل محتوا، ویلیام رومی.

<sup>۱</sup>. دانشجوی کارشناسی رشته ی دبیری زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران، نویسنده مسئول، mohamad626reza@gmail.com

<sup>۲</sup>. استادیار گروه زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

<sup>۳</sup>. دانشجوی کارشناسی رشته ی دبیری زیست شناسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

دریافت: ۹۷/۵/۳۱ پذیرش: ۹۷/۷/۵

## مقدمه

نظام آموزشی فعلی کشور، یک نظام متمرکز و برنامه درسی آن منحصر به کتاب درسی است که معلم فرایند تدریس را با آن انجام می دهد و انواع ارزشیابی های تحصیلی و آزمون ها بر مبنای محتوای کتاب های درسی انجام می گیرد. در حقیقت کتاب درسی در نظام های آموزشی سند مکتوب و مدون تعلیم و تربیت به شمار می آید که فعالیت ها و تجارب یادگیرندگان بر اساس آن سازماندهی می شوند. پس اگر محتوای کتاب های درسی مطلوب باشند می توانند دانش آموزان را به چالش فکری بکشانند و نیازهای های عصر جدید را پاسخ گو باشند (آقازاده، ۱۳۸۵). این رسانه با اهمیت، در بردارنده بخش های نوشتاری، تصویری و تمرین ها است که در راستای تحقق اهداف کتاب درسی انتخاب و سازماندهی می شوند (نوریان، ۱۳۸۸) و محتوای برنامه درسی همان موضوعات درسی است که از آن به عنوان وسیله ای برای رسیدن به اهداف استفاده می شود (سروستانی، ۱۳۷۵). در واقع محتوا عبارت است از مجموعه مفاهیم، اصول، مهارت ها، ارزش ها و گرایش ها که از سوی برنامه ریزان و به منظور تحقق اهداف انتخاب و سازمان دهی می شوند (ملکی، ۱۳۸۹).

محتوای برنامه درسی با توجه به نقشی که در تحقق اهداف ایفا می کند، از اهمیت خاصی برخوردار است. از آن جا که برنامه ریزی، تدوین، تغییر و به روز کردن کتب درسی یکی از الزامات نظام آموزشی است، تحلیل و بررسی علمی آن اهمیت خاصی پیدا می کند. این تحلیل به مؤلفان کتاب های درسی کمک می کند تا در هنگام تدوین، گزینش و انتخاب محتوای کتاب های درسی، دقت بیشتری داشته تا ضمن تسهیل یادگیری، زمینه پیشرفت تحصیلی دانش آموزان فراهم کنند. با تحلیل محتوا، نقاط ضعف محتوا آشکارتر می شود و ضرورت ایجاد یک برنامه استاندارد، بیشتر احساس می شود (بدریان و رستگار، ۱۳۸۵). در حقیقت، تحلیل محتوا کمک می کند تا مفاهیم، اصول، نگرش ها، باورها و کلیه اجزای مطرح شده در قالب درس های کتاب، مورد بررسی علمی قرار گیرند (یارمحمدیان، ۱۳۸۱). توجه به مهارت هایی مانند تفکر و حل مسأله در طراحی محتوا از اهمیت خاصی برخوردار است. مفهوم تعلیم و تربیت در گذشته انتقال معلومات و مهارت ها بود؛ به همین علت، روش های تدریس، سخنرانی یا مطالعه کتاب های درسی بوده است؛ اما جان دیویی<sup>۱</sup> معتقد است که تعلیم و تربیت تجدید نظر در تجربیات و تشکیل مجدد آن هاست و به همین منظور او روش حل مسأله را که همان روش علمی است بهترین و اساسی ترین روش تربیتی می داند که برای تجدید نظر در تجربیات یا رشد قوه قضاوت، بیش از روش های دیگر، مفید است (رضوی، ۱۳۹۰؛ شریعتمداری، ۱۳۸۶).

از آنجا که برنامه ریزی، تدوین، تغییر و روزآمد کردن کتب درسی به عنوان بخشی از برنامه های درسی، یکی از الزامات نظام آموزشی است، تحلیل و بررسی علمی کتاب های درسی اهمیت دو چندان می یابد (یارمحمدیان، ۱۳۸۱). تحلیل محتوا باعث می شود تا معلمان و مولفان کتاب درسی و برنامه ریزان درسی با ویژگی های لازم برای ارائه یک کتاب درسی مناسب آشنا شوند و آنها را در جهت بهبود کتاب به کار گیرند (امیرآشنایی و رسولی، ۱۳۹۳) و همچنین کمک می کند تا مفاهیم، اصول، نگرش ها، باورها و کلیه اجزای مطرح

<sup>۱</sup>. John Dewey

شده در قالب درس‌های کتاب، مورد بررسی علمی قرار گیرد و با هدف‌های برنامه‌ی درسی، مقایسه و ارزشیابی شوند. برای مثال ممکن است کتاب درسی، نگرش‌ها یا حالت‌هایی را تشویق کند که با اهداف برنامه درسی هم خوانی نداشته باشند (یارمحمدیان، ۱۳۹۲).  
تحلیل محتوا، روش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتاب‌ها و متون برنامه و یا مقایسه پیام‌ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۱)؛ در این روش پیام‌ها و یا اطلاعات به صورت منظم کدگذاری و به نحوی طبقه‌بندی می‌شود که پژوهشگر بتواند آن‌ها را به صورت کمی تجزیه و تحلیل کند (دلاور، ۱۳۹۰).

از اصول کلی آموزش، شرکت فعال یادگیرنده در امر یادگیری است به نحوی که بتواند با محتوای کتاب‌های درسی درگیر شود و واکنشی فعال از خود نشان دهد؛ متأسفانه امروزه کتاب‌هایی که در آنها به حل مسأله و یادگیری فعال توجه شده باشد، کم شده‌اند و در اکثر کتاب‌ها، انتقال اطلاعات، حرف اول را می‌زند «طبق نظر پیاز، دانستن اطلاعات بیشتر، تفکر کودک را پیشرفته‌تر نمی‌سازد؛ پیشرفت از نظر کیفی، متفاوت است.» یکی از روش‌هایی که می‌تواند میزان درگیری فعال یادگیرنده را در جریان یادگیری تعیین نماید، روش ویلیام رومی است (بیابانگرد، ۱۳۸۴). ویلیام رومی یکی صاحب‌نظران تعلیم و تربیت می‌باشد که وی کتاب خود را با نام «تکنیک‌های پژوهشی در آموزش علوم» در سال ۱۹۸۶ ارائه کرده و معتقد است که در این روش به توصیف عینی و منظم محتوای آشکار مطالب درسی و آزمایشگاهی باید پرداخت. هدف آن بررسی این موضوع است که آیا کتاب و یا محتوای مورد نظر، دانش آموزان را به طور فعال با یادگیری درگیر می‌نماید؟ به عبارت دیگر هدف این است که بسنجیم آیا کتاب به شیوه فعالی ارائه و تدوین و تنظیم شده است یا خیر؟ همچنین وی معتقد است که محتوای کتاب‌های درسی (به ویژه در دروسی نظیر علوم) باید موضوعات را به شیوه اکتشافی مطرح نمایند. چنانچه محتوا به گونه‌ای ارائه شود که روحیه کشف را در فراگیر به وجود آورد تا او خود به دنبال پاسخ سوالاتش باشد، نتایجی را که به دست می‌آورد، فعالیت او را برای یادگیری بیشتر تقویت می‌کند. او چنین محتوایی را «فعال» می‌نامد و در مقابل محتوایی که صرفاً با ارائه دانش و اطلاعات، حقایق و مفاهیم را معرفی و سپس نتایج و اصول کلی را مطرح می‌سازد، «محتوای غیر فعال» معرفی می‌کند (حسن مرادی، ۱۳۹۶).

«رومی» در تحلیل محتوای یک کتاب درسی میزان درگیر کردن فراگیر با موضوع و متن درس (محتوای فعال در مقابل غیر فعال) را مورد بررسی و تحلیل قرار داده است. وی در این شیوه بر جمله‌های متن و پرسش‌های کتاب و تصاویر تأکید دارد و آن‌ها را به دو نوع «لفظی» و «درکی» تفکیک می‌نماید. مقصود از جمله‌های لفظی، آن دسته از دانش و اطلاعاتی است که بصورت مستقیم و بی واسطه، معلوماتی را در اختیار فراگیر قرار می‌دهد. بدون آنکه فراگیر در آن دخل و تصرفی نماید. در مقابل، جمله‌های درکی، به آن دسته از جمله‌هایی گفته می‌شود که با درگیر و فعال کردن ذهن، فراگیر به یافته‌ها و دانسته‌های تازه دست پیدا می‌کند که خود در آن نقش پویایی داشته و مطالب را صرف یادگیری و به یاد آوری نیاموخته است. در اینگونه جمله‌ها فراگیر به اهمیت و کاربرد دانسته‌های خود واقف است و دانسته‌های تازه‌اش را با مجموعه دانسته‌ها و تجارب قبلی در هم می‌آمیزد تا مجموعه‌ای یکپارچه (طرح مفهومی) برای او ایجاد شود. چنین شیوه‌ای موجب یادگیری باثبات خواهد شد (جعفری هرنندی و همکاران، ۱۳۸۷).

پژوهش پیرامون تحلیل کتابهای درسی نیز تلاش ارزنده ای است، زیرا معلمان و دانش آموزان زیادی از آن بهره می برند و این مطالعات در طراحی فرصتهای مناسب برای یادگیری دانش آموزان تاثیر گذار است، همچنین مطالعه و بررسی کتاب های درسی می تواند ارتباط بین برخی از مشکلات یادگیری دانش آموزان با برنامه درسی را آشکار نماید و کمک کند که مفاهیم برنامه درسی به شکل مناسبی در کتاب های درسی گنجانده شوند (کرمی، اسدیگی و کرمی، ۱۳۹۲)

در سال های اخیر تغییرات زیادی در نظام آموزش و پرورش کشورمان رخ داده است. این تغییرات شامل مقاطع تحصیلی، عناوین دروس و محتوای آن ها بوده است. به خصوص تأکید سازمان پژوهش و برنامه ریزی درسی و همچنین دفتر تألیف کتب درسی وزارت آموزش و پرورش بر آموزش زمینه محور علوم که زیست شناسی یکی از گرایش های آن می باشد، نویسندگان این مقاله را بر آن داشت تا کتاب زیست شناسی پایه دهم که از کتاب های تازه تألیف شده است را از منظر فعال بودن مورد بررسی قرار دهند. زیرا شرط موفقیت آموزش زمینه محور، داشتن یک کتاب درسی با محتوای فعال است. بنابراین با توجه به اهمیت کتاب درسی در نظام آموزشی و نقش اساسی تحلیل محتوا در بهبود و شناسایی نقاط ضعف و قوت کتاب ها، پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان توجه به جنبه های فعال و غیرفعال کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس روش ویلیام رومی انجام شده است. امید است که نتایج این تحقیق بتواند در بازنگری کتاب مورد نظر توسط دست اندرکاران حوزه تألیف راهگشا باشد.

### سوالات پژوهش

- ۱) آیا کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس الگوی ویلیام رومی به صورت فعال ارائه شده است؟
- ۲) آیا متن کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس الگوی ویلیام رومی به صورت فعال ارائه شده است؟
- ۳) آیا تصاویر کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس الگوی ویلیام رومی به صورت فعال ارائه شده است؟
- ۴) کدام یک از بخش های کتاب زیست شناسی دهم (جانوری یا گیاهی) بر اساس الگوی ویلیام رومی بصورت فعال تر ارائه شده است؟

### روش پژوهش

این پژوهش به صورت تحلیلی (روش تحلیل محتوا) انجام شد. تحلیل محتوا یک روش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتاب ها و متون برنامه درسی و یا مقایسه پیام ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۱). در روش تحلیل محتوا، اطلاعات کیفی به اطلاعات کمی تبدیل و سپس تجزیه و تحلیل می گردد. جامعه آماری این پژوهش، کتاب درسی زیست شناسی پایه دهم در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۷ است. روش های مختلفی برای تحلیل محتوا با توجه به نوع و هدف تحلیل وجود دارد که در این پژوهش از روش ویلیام رومی استفاده شد و مؤلفه های متن و تصاویر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در روش ویلیام رومی پرسش های پایانی نیز

مورد تحلیل قرار می گیرند، اما به علت عدم طراحی تمرین ها و پرسش های پایانی در کتاب مورد نظر، در این مقوله داده ای برای گزارش وجود ندارد. تحلیل بر اساس مقوله هایی است که بعضی از آنها به متن و تصاویر فعال و بعضی مقوله ها به متن و تصاویر غیرفعال مربوط می شود. در این روش تعداد جمله های درکی به تعداد جملات لفظی تقسیم می شود و شاخصی به دست می آید که به آن ضریب درگیری گفته می شود (عبدالله میرزایی و مهنانی ۱۳۹۲).

به منظور به دست آوردن روایی تحقیق از نظر یک استادیار فیزیولوژی جانوری دانشگاه فرهنگیان با مدرک دکتری استفاده شد. در مرحله اول، ابتدا مفاهیم عملیاتی به ایشان توضیح داده شد و سپس در مرحله دوم ۱۰ درصد از محتوای تعیین شده انتخاب گردید و از ایشان خواسته شد که این واحدها را با استفاده از نظرات خود و بر اساس مقوله های ویلیام رومی مورد تحلیل قرار دهند. در مرحله ی آخر با استفاده از داده های به دست آمده بر اساس فرم های تحلیل محتوای محقق ساخته، روایی محتوایی ابزار مورد نظر بدست آمد. برای تعیین پایایی تحقیق از آزمون معنی داری ضریب همبستگی هولستی استفاده شد، کل محتوا دوبار توسط دو کدگذار تحلیل شد و ضریب توافق بین کدگذاران ۰/۸۴ بدست آمد.

### نتایج پژوهش

در این قسمت نتایج تحلیل متن و تصاویر کل کتاب زیست شناسی پایه دهم بر اساس روش ویلیام رومی به صورت جدول و نمودار ارائه شده است. بر اساس توضیحات مندرج در جداول، محتوای کتاب در قالب جملات یا تصاویر در هر یک از مقوله های فعال، غیر فعال و یا خنثی قرار گرفتند و نتایج برای فصل های مختلف کتاب محاسبه شد و سپس ارزیابی هم به صورت محتوای هر فصل به صورت جداگانه و هم برای کل کتاب انجام شد.

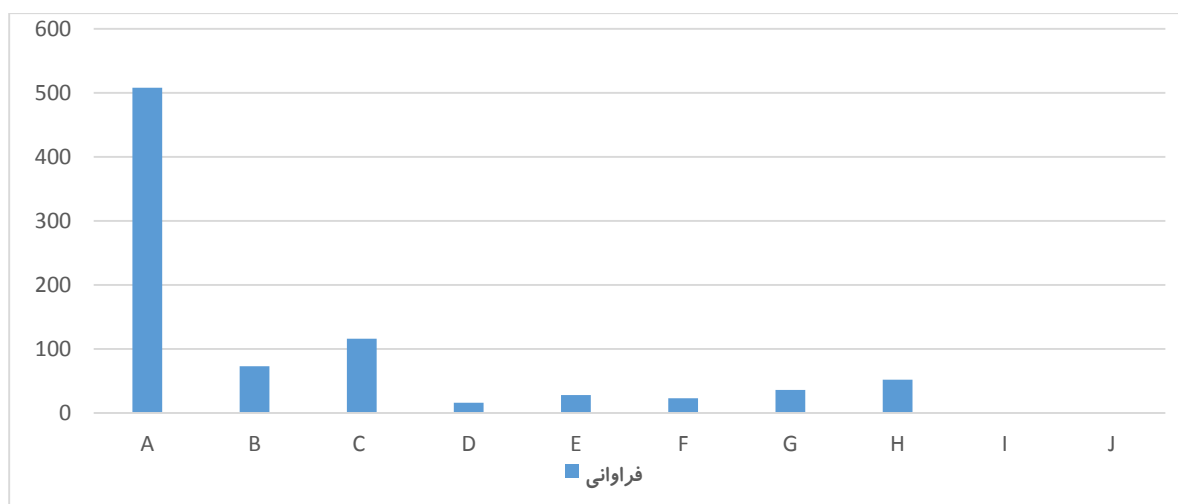
**تحلیل متن:** جملات یا محتوای مورد نظر، مطالعه شد و هر کدام در یکی از مقولات زیر قرار داده شده اند.

جدول ۱- مقوله های مربوط به غیر فعال، فعال یا خنثی بودن واحدهای متن

مقوله	علامت اختصاری	توضیحات
پیش فعال	A	بیان حقیقت: بیان ساده مفروضات و یا مشاهداتی که بوسیله فرد دیگری غیر از دانش آموز انجام پذیرفته است
	B	بیان نتایج یا اصول کلی: نظرات ارائه شده توسط نویسندگان کتاب در باره ارتباط بین مفروضات و موضوعات مختلف
	C	تعاریف: جمله هایی که برای توصیف و تشریح یک واژه یا اصطلاح آورده می شود.
	D	سوالاتی که در متن آورده شده و جواب آن ها بلافاصله بوسیله مولف داده شده است.
فعل	E	سوالاتی که ایجاب می کند دانش آموز برای پاسخ به آن ها مفروضات داده شده را تجزیه و تحلیل نماید.
	F	از دانش آموزان خواسته شده است که نتایجی را که خود او بدست آورده است بیان نماید.
	G	از دانش آموزان خواسته شده است که آزمایشی را انجام داده و نتایج حاصل را تحلیل نماید. و یا اینکه مسائل عنوان شده را حل کند.
	H	سوالاتی که به منظور جلب توجه دانش آموزان ارائه شده و جواب آن ها بلافاصله بوسیله نویسنده کتاب در متن نیامده است
غافل	I	از دانش آموزان خواسته شده است که تصاویر یا مراحل انجام یک آزمایش را مورد ملاحظه قرار دهد و بطور کلی جملاتی که در هیچ کدام از مقوله های فوق نگنجد در این مقوله جای می گیرد
	J	سوالات مربوط به معانی بیان

جدول ۲- جدول فراوانی واحدهای تحلیل متن با روش ویلیام رومی

جمع	J	I	H	G	F	E	D	C	B	A
۹۹	۰	۰	۱۴	۰	۳	۰	۴	۷	۸	۶۳
۱۶۹	۰	۰	۹	۵	۳	۶	۲	۲۷	۱۹	۹۸
۹۷	۰	۰	۶	۵	۲	۵	۳	۲۰	۷	۴۹
۱۴۵	۰	۰	۴	۹	۱	۶	۰	۲۰	۱۴	۹۱
۹۴	۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۱۳	۱۴	۶۲
۱۳۹	۰	۰	۱۱	۱۲	۱۲	۵	۴	۱۷	۵	۷۳
۱۰۹	۰	۰	۸	۵	۲	۱	۳	۱۲	۶	۷۲
۸۵۲	۰	۰	۵۲	۳۶	۲۳	۲۸	۱۶	۱۱۶	۷۳	۵۰۸



نمودار ۱- نمودار فراوانی مقوله های تحلیل محتوای متن کتاب زیست شناسی پایه دهم با روش ویلیام رومی

جدول ۲ و نمودار ۱، مربوط به داده های تحلیل محتوای واحدهای متن می باشد. طبق جدول ۱، مقوله های A، B، C، D جزء مقوله های غیر فعال، مقوله های E، F، G، H مقوله های فعال و I و J مقوله های خنثی هستند. در انتهای جدول ۲، فراوانی هر یک از آنها نیز مشخص و سپس بر اساس محاسبه آماری، ضریب درگیری در خصوص متن که از تقسیم تعداد مقوله های فعال بر مقوله های غیر فعال به دست می آید، مشخص شد.

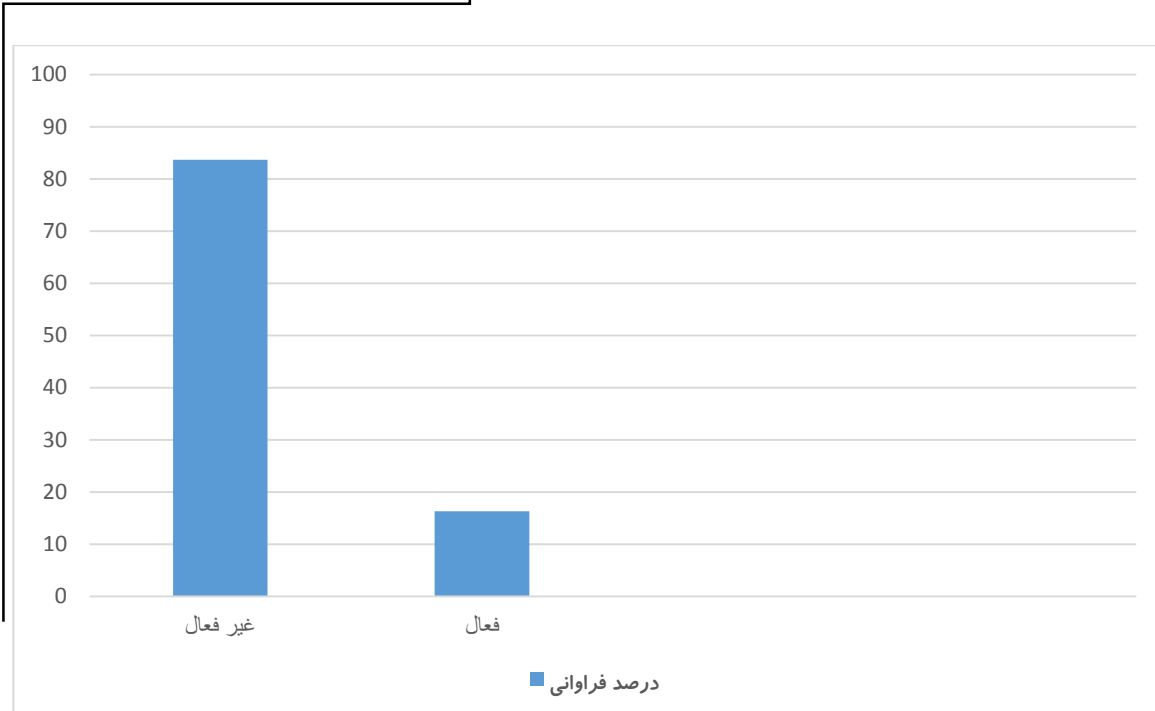
$$\text{ضریب درگیری فراگیر با متن} = \frac{E+F+G+H}{A+B+C+D} = \frac{28+23+36+52}{508+73+116+16} = \frac{139}{713} = 0/19$$

بر اساس محاسبه فوق ضریب درگیری متن کتاب زیست شناسی پایه دهم، ۰/۱۹ به دست آمد. جدول ۳ نشان دهنده ی ضریب درگیری مربوط به متن کتاب درسی است و نمودار ۲ نیز نشان دهنده ی درصد فعال و غیر فعال بودن متن است.

جدول ۳- جدول ضریب درگیری مربوط به متن کتاب زیست شناسی دهم

درصد فعال	درصد غیر فعال	ضریب درگیری	جمع	فعال	غیر فعال	متن
۱۶/۳۲	۸۳/۶۸	۰/۱۹	۸۵۲	۱۳۹	۷۱۳	





نمودار ۲: درصد فعال و غیرفعال بودن متن کتاب زیست شناسی پایه دهم در روش ویلیام رومی

### تحلیل تصاویر

تمام تصاویر ، جداول و نمودار های مربوط به محتوای مورد نظر را بررسی کرده و هر کدام در یکی از مقولات زیر قرار داده

شدند:

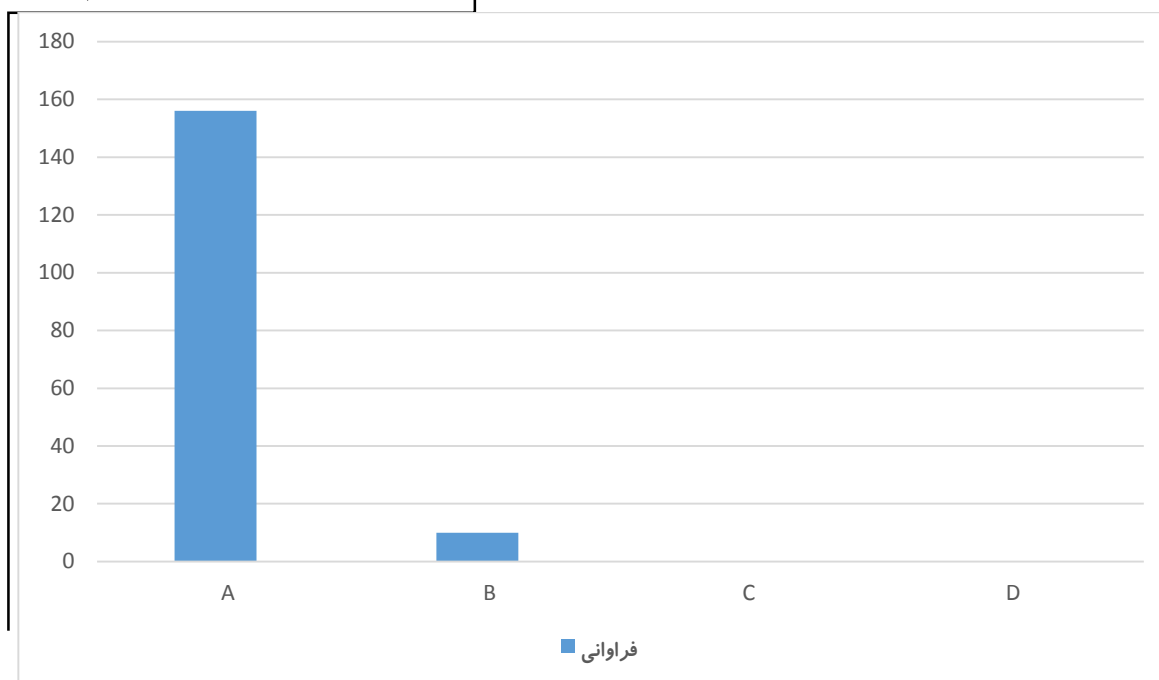
جدول ۴- مقوله های مربوط به تحلیل واحدهای تصاویر

مقوله	علامت اختصاری	توضیحات
غیر فعال	A	یک موضوع را تشریح می کند.
فعال	B	از فراگیر خواسته شده فعالیتی را انجام دهد و یا از اطلاعات داده شده استفاده کند
خنثی	C	شکل به منظور تشریح روش جمع آوری وسایل لازم برای یک آزمایش ارائه شده است.
	D	شکلی که در هیچ یک از مقوله های فوق نگنجد.

جدول ۵ و نمودار ۳، مربوط به داده های تحلیل محتوا غیرنوشتاری (شکل ها، نمودار ها، جدول ها) کتاب زیست شناسی دهم می باشد. طبق جدول ۴، مقوله ی A، مقوله ی غیر فعال، مقوله ی B، مقوله ی فعال و C و D مقوله های خنثی هستند که نقش مهمی در ارزیابی کتاب ندارند. در انتهای جدول ۳، فراوانی هر یک از آنها نیز محاسبه شد. سپس بر اساس محاسبه آماری، ضریب درگیری در خصوص تصاویر که از تقسیم تعداد مقوله ی فعال بر مقوله ی غیر فعال به دست می آید، مشخص شد.

جدول ۵- جدول فراوانی تحلیل محتوای غیرنوشتاری تصاویر با تکنیک ویلیام رومی

جمع	خنثی		فعال	غیر فعال	مقوله های تصاویر / فصول
	D	C	B	A	
۵	۰	۰	۰	۵	فصل ۱
۳۹	۰	۰	۰	۳۹	فصل ۲
۲۳	۰	۰	۰	۲۳	فصل ۳
۳۳	۰	۰	۵	۲۸	فصل ۴
۱۹	۰	۰	۲	۱۷	فصل ۵
۲۱	۰	۰	۱	۲۰	فصل ۶
۲۶	۰	۰	۲	۲۴	فصل ۷
۱۶۶	۰	۰	۱۰	۱۵۶	جمع



نمودار ۳- نمودار فراوانی تحلیل محتوای غیرنوشتاری تصاویر با تکنیک ویلیام رومی

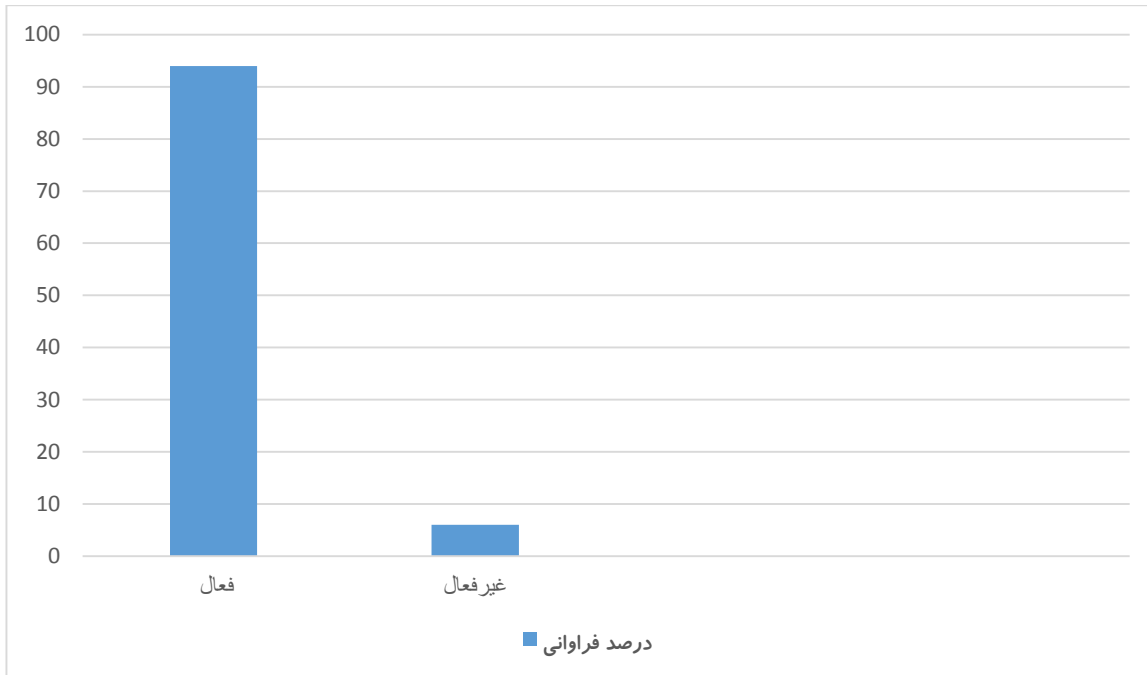
$$\text{ضریب درگیری با تصاویر} = \frac{B}{A} = \frac{10}{156} = 0/06$$

جدول ۶ نشان دهنده ی ضریب درگیری مربوط به تصاویر کتاب درسی است و نمودار ۴ نیز نشان دهنده ی درصد فعال و غیر

فعال بودن تصاویر است.

جدول ۶- جدول ضریب درگیری مربوط به تصاویر زیست شناسی دهم

تصاویر	غیرفعال	فعال	جمع	ضریب درگیری	درصد غیرفعال	درصد فعال
	۱۵۶	۱۰	۱۶۶	۰/۰۶	۹۳/۹۷	۶/۰۳



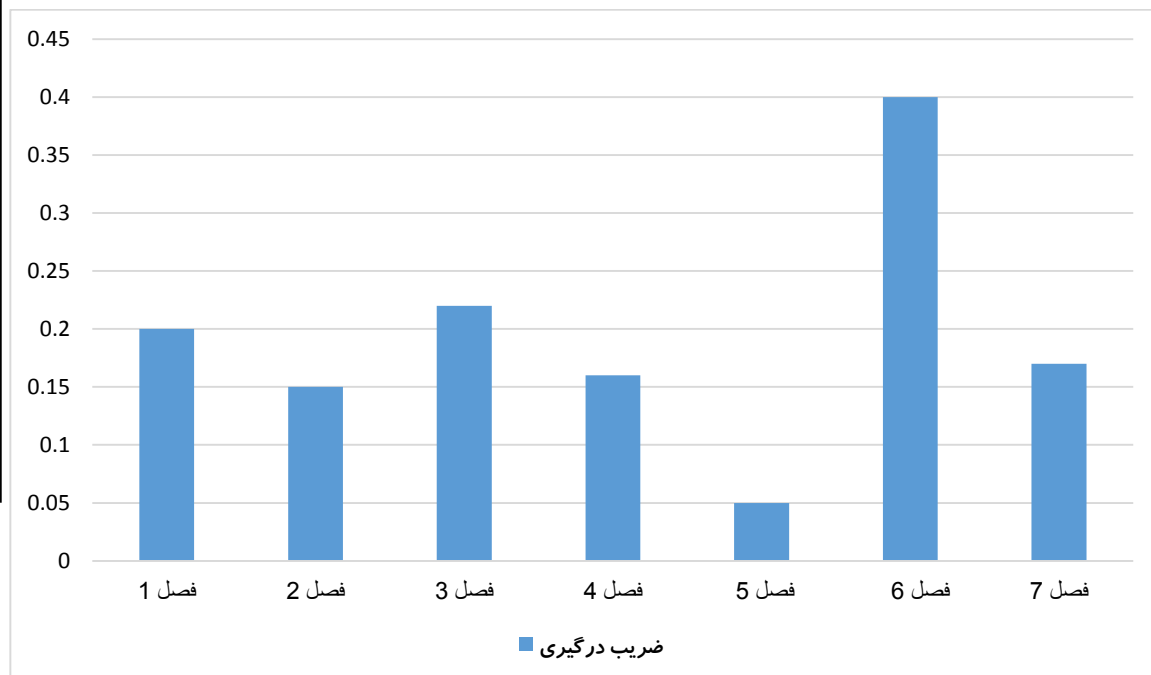
نمودار ۴- درصد فعال و غیرفعال بودن تصاویر در روش ویلیام رومی

در جدول ۷ ضریب درگیری متن با توجه به تعداد مقوله های فعال و غیر فعال در فصل های مختلف کتاب آورده شده است . که بیشترین ضریب درگیری مربوط به فصل ۶ و کمترین مربوط به فصل ۵ می باشد.

جدول ۷- میزان ضریب درگیری متن در فصل های مختلف

بخش ها	فصول	مقوله های فعال	مقوله های غیر فعال	ضریب درگیری
جانوری	فصل ۱	۱۷	۸۲	۰/۲۰
	فصل ۲	۲۳	۱۴۶	۰/۱۵
	فصل ۳	۱۸	۷۹	۰/۲۲
	فصل ۴	۲۰	۱۲۵	۰/۱۶
	فصل ۵	۵	۸۹	۰/۰۵
گیاهی	فصل ۶	۴۰	۹۹	۰/۴۰
	فصل ۷	۱۶	۹۳	۰/۱۷

نمودار ۶ نشان دهنده ی میزان ضریب درگیری در متن کتاب درسی به تفکیک هر فصل می باشد.

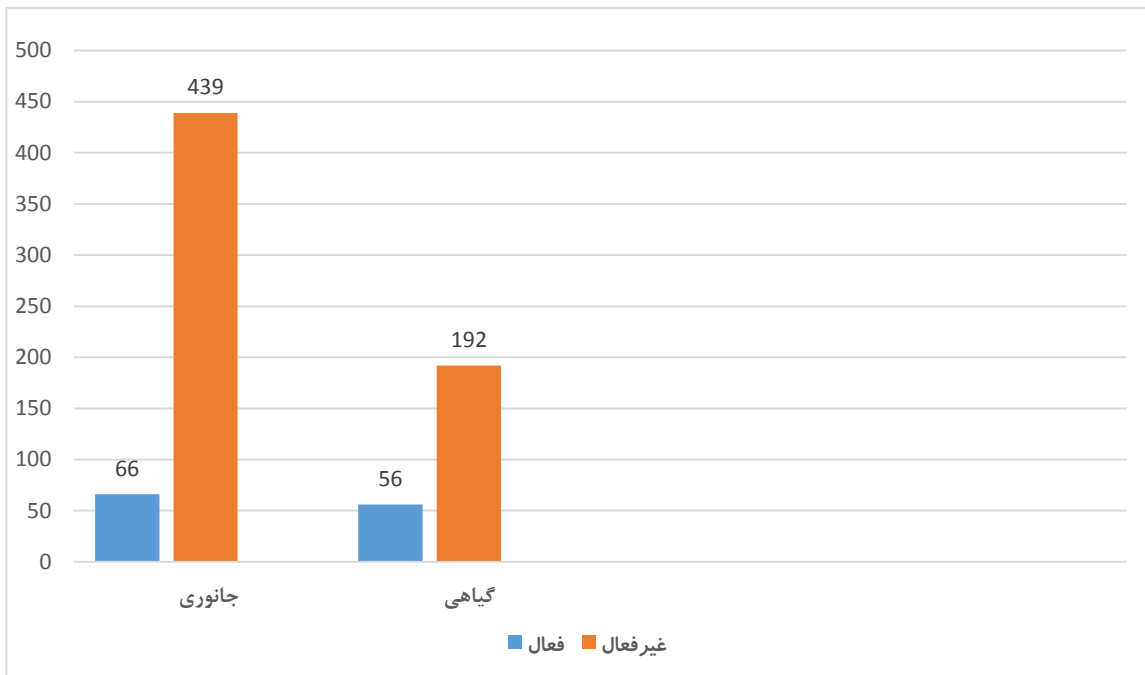


نمودار ۶- ضریب درگیری متن در فصل های کتاب درسی

برای مقایسه بین میزان فعال بودن متن بخش های جانوری و گیاهی کتاب نیز جدولی شکل گرفت که نتایج داده ها در جدول ۸ نشان داده شده است. نمودار ۷ نیز میزان مقوله های فعال و مقوله های غیر فعال را نشان می دهد.

جدول ۸- ضریب درگیری در قسمت متن بخش جانوری و گیاهی

بخش	مقوله های فعال	مقوله های غیر فعال	ضریب درگیری
جانوری	۶۶	۴۳۹	۰/۱۵
گیاهی	۵۶	۱۹۲	۰/۲۸



نمودار ۷- میزان مقوله های فعال و غیرفعال واحدهای متن در بخش جانوری و گیاهی کتاب زیست شناسی پایه دهم

### بحث و نتیجه گیری

این پژوهش با هدف تحلیل محتوای کتاب درسی زیست شناسی پایه دهم چاپ ۱۳۹۶ از منظر فعال یا غیرفعال بودن به روش ویلیام رومی صورت گرفته است. از نظر ویلیام رومی یک کتاب درسی وقتی می تواند یک کتاب فعال باشد که ضریب درگیری آن بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد. ضریب درگیری کمتر از ۰/۴ بیانگر آن است که کتاب به ارائه اطلاعات علمی پرداخته است و از فراگیری می خواهد در پی حفظ کردن مطالب علمی ارائه شده باشد، چنین کتابی جزء کتاب های غیر فعال است و در مقابل، ضریب درگیری بیشتر از ۱/۵ بیانگر این است که کتاب در مورد هر جمله، تصویر و یا پرسشی از دانش آموز می خواهد تا به نوعی تجزیه و تحلیل انجام دهد و به فعالیت پردازد و فقط هدفش از آموزش بهبود عملکرد تحلیلی دانش آموز است.

در بررسی های انجام شده بر روی متن کتاب درسی زیست شناسی دهم از مجموع ۸۵۲ واحد متن، بیشترین فراوانی برای مقوله A با ۵۰۸ واحد و کمترین فراوانی برای مقوله D با ۱۶ واحد می باشد. و ضریب درگیری محاسبه شده بر اساس روش ویلیام رومی ۰/۱۹ است

که از منظر ویلیام رومی غیر فعال است. پس متن کتاب زیست شناسی دهم به صورت غیر فعال ارائه شده است و دانش آموز را با متن درگیر نمی‌کند. این نتیجه بدین معنی است که در فرآیند یادگیری، دانش آموز مشغول فعالیت های علمی به معنای واقعی نمی‌شود. با تأمل بر نتیجه ی حاصله، می‌توان دریافت که یکی از دلایل ضریب درگیری بسیار پایین متن، این است که حقایق، مطالب و مفاهیم زیادی در متن ارائه شده است که در بیان آن‌ها، از روش های انتقال مستقیم استفاده گردیده که تعداد مقوله های غیرفعال متن را افزایش داده است. در بررسی تصاویر کتاب درسی که شامل شکل‌ها، نمودارها و جدول‌ها است، ۱۶۶ واحد مشاهده شد. از این میان ۱۵۶ واحد مربوط به مقوله غیر فعال A و ۱۰ واحد مربوط به مقوله ی فعال B است و ضریب درگیری محاسبه شده ۰/۰۶ بدست آمده است که در محدوده فعال بودن محتوا قرار نمی‌گیرد. پس تصاویر کتاب درسی زیست شناسی نیز بصورت غیر فعال ارائه شده است. دانش آموزان در اولین مواجهه با کتاب، ابتدا آن را ورق زده و تصاویر آن را رصد می‌کنند. کارشناسان و تصویر سازان کتاب های درسی بر این باورند که 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. (فتیحی و اجارگاه و آقازاده ۱۳۹۰).

در مقایسه بین متن محتوای جانوری و گیاهی با توجه به جدول ۷ مشخص شد که هر دو بخش بصورت غیر فعال ارائه شده است و هیچ کدام، دانش آموزان را درگیر نمی‌کند. با توجه به اینکه ضریب درگیری در بخش گیاهی مقداری بیشتر از بخش جانوری است و به ۰/۴ نزدیکتر است، می‌توان گفت که بخش گیاهی فعال تر از بخش جانوری نوشته شده است.

همسو با نتایج این پژوهش، پژوهش صداقت (۱۹۹۶) بر روی کتاب علوم تجربی پایه اول است که نشان می‌دهد تصاویر کتاب درسی به صورت فعال انتخاب نشده است و تصاویر فراگیران را به تفکر سوق نمی‌دهد. پژوهش فتیحی و اجارگاه سال ۱۹۹۳ در ارزشیابی شیوه ارائه محتوای کتب تجربی (پایه های دوم تا پنجم) دوره ابتدایی با استفاده از تکنیک ویلیام رومی نیز نشان می‌دهد که متن و تصاویر کتب علوم تجربی دوره ابتدایی از ضرایب درگیری مطلوبی برخوردار نیستند و در اکثر موارد نشان دهنده ی غیرفعال بودن متن و تصاویر است که با نتایج این پژوهش همخوانی دارد. در راستای نتایج این تحقیق، در پژوهشی که دهقانی ۱۳۹۶ انجام داد، نشان داد موضوعات نظری در کتاب نسبت به موضوعات درکی و عملی بیشتر است و در واقع مطالب به صورت داستانی بیان شده اند که نشان دهنده ی غیر فعال بودن کتاب درسی است. یافته های قاسم پور مقدم و همکاران (۲۰۱۳)، در رابطه با تحلیل کتاب علوم تجربی ششم دبستان بر اساس روش ویلیام رومی نشان می‌دهد که ارائه محتوا به صورت متن و تصاویر در حد مطلوب بوده است که با نتایج این پژوهش همخوانی ندارد. نتایج پژوهش دهقانی و پاک مهر (۲۰۱۵) که بر روی کتب علوم و ریاضی ششم چاپ ۱۳۹۲-۱۳۹۱ داشته اند ضریب درگیری متن کتاب علوم ۰/۸۴ و ضریب درگیری متن کتاب ریاضی ۰/۸۵ بدست آمده است که از نظر ویلیام رومی متن این کتاب‌ها به صورت فعال نوشته شده است و با نتایج این پژوهش در قسمت تحلیل متن کتاب زیست شناسی دهم که با ضریب درگیری ۰/۱۹ گزارش شده است همخوانی ندارد. اما در قسمت تحلیل تصاویر، مشخص شده است کتاب های ریاضی و علوم ششم غیر فعال ارائه شده اند و همچنین تصاویر کتاب زیست شناسی دهم نیز غیر فعال می‌باشند. مشابه نتایج این پژوهش را در یافته های عبدالله میرزایی و مهنانی (۱۳۹۲) بر روی محتوای کتاب درسی شیمی سال دوم در فصول ۲ و ۳ می‌توان یافت که ضریب درگیری در متن و تصاویر از میزان مطلوبیت ویلیام رومی کمتر بوده است و نشان دهنده

ی غیرفعال و غیرپویا بودن محتوای مورد نظر بوده است. به طور کلی از جمع بندی پژوهش های انجام شده تاکنون و پژوهش حاضر می توان نتیجه گرفت که محتوای کتاب های درسی تازه تألیف شده غالباً غیرفعال هستند و با اهداف سند تحول آموزش و پرورش همخوانی ندارند. لذا پیشنهاد می شود که در بازنگری کتب درسی جدید التألیف این مهم مورد توجه بیشتری قرار بگیرد

### پیشنهادات

۱. کتاب های زیست شناسی پایه های یازدهم و دوازدهم و هم چنین مباحث زیست شناسی کتاب های علوم دوره اول متوسطه نیز از منظر فعال بودن مورد تحلیل قرار بگیرند.
۲. نتایج تحلیل این پژوهش نشان داد که کتاب زیست شناسی پایه دهم در دو قسمت متن و تصاویر غیر فعال است لذا پیشنهاد می شود که مقوله های فعال بیشتری در این قسمت ها گنجانده شود .
۳. یکی دیگر از مقولات که در کتاب زیست شناسی پایه دهم مورد غفلت قرار گرفته است حذف تمرینات پایانی است ؛ لذا پیشنهاد می شود تا پرسش های پایانی نیز به کتاب درسی افزوده شود.



## منابع

۱. ابراهیمی درجه ، الهه. چشمه سهرابی، مظفر. نیستانی، محمدرضا. (۱۳۹۵). "تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره متوسطه ایران با رویکرد سواد اطلاعاتی". فصلنامه علمی-پژوهشی تعلیم و تربیت. دوره ۳۲، شماره ۱، صفحات ۱۶۹-۲۰۰
۲. ازاده، احمد. (۱۳۸۵). مسائل آموزش و پرورش ایران، تهران: انتشارات سمت.
۳. امیرآشنایی، زهرا. رسولی، مهستی. (۱۳۹۳). تحلیل محتوا با رویکرد کتب درسی، انتشارات جامعه شناسان
۴. بدریان، عابد؛ رستگار، طاهره. (۱۳۸۵). "مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم دوره آموزش عمومی ایران و کشورهای موفق در آزمون تیمز" ارائه شده در همایش نوآوری در برنامه درسی دوره ابتدایی [www.civilca.com](http://www.civilca.com).
۵. بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۴). روان شناسی تربیتی (روان شناسی یادگیری و آموزش). تهران: نشر ویرایش
۶. جعفری هرنندی، رضا. نصر، احمدرضا. میرشاه جعفری، سیدابراهیم. (۱۳۸۷). "تحلیل محتوا روشی پر کاربرد در مطالعات علوم اجتماعی، رفتاری و انسانی، با تاکید بر تحلیل محتوای کتاب‌های درسی". فصلنامه حوزه و دانشگاه: روش شناسی علوم انسانی. دوره ۱۴، شماره ۵۵، ۵۸-۳۳.
۷. حسن مرادی، نرگس. (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی. (چاپ پنجم). تهران: انتشارات آبیژ
۸. دلاور، علی. (۱۳۹۰). مبانی نظری و علمی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: رشد
۹. دهقانی، مرضیه. (۱۳۹۶). "تحلیل محتوای کتاب کار و فناوری، مطالعات اجتماعی، فارسی و قرآن پایه ششم ابتدایی از نظر میزان درگیری فعال بر اساس تکنیک ویلیام رومی". پژوهش در برنامه ریزی. سال ۱۴ دوره ۲، شماره ۲۸. صص ۱۲۴-۱۴۶
۱۰. رضوی، سیدعباس. (۱۳۹۰). مباحث نوین در فناوری آموزشی (چاپ دوم). اهواز: انتشارات دانشگاه شهید چمران
۱۱. زهره. کرمی، پژمان. اسد بیگی، مهدی. کرمی. (۱۳۹۲). "تحلیل کتاب ریاضی ۴ پایه اول متوسطه بر اساس تکنیک ویلیام رومی و حیطه شناختی بلوم"، پژوهش در برنامه ریزی درسی. دوره ۱۰، شماره ۱۰، پیاپی ۳۷، صفحات ۱۶۷-۱۷۹
۱۲. سروستانی صدیقی. (۱۳۷۵). "کاربرد تحلیل محتوا در علوم اجتماعی". نامه علوم اجتماعی. دوره ۸، شماره ۸ ص ۴۸
۱۳. شریعتمداری، علی. (۱۳۸۶). اصول و فلسفه تعلیم و تربیت. تهران: انتشارات امیر کبیر.
۱۴. عبدالله میرزایی، رسول. مهنائی، احسان. (۱۳۹۲). "تحلیل محتوای کتاب درسی شیمی سال دوم دبیرستان در مفاهیم ترکیبات یونی و کووالانسی با استفاده از روش ویلیام رومی" ارائه شده در هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران.
۱۵. فتحی واجارگاه، کوروش. (۱۳۷۲). "تحلیل محتوای کتاب‌های علوم پایه دوم تا پنجم ابتدایی سال ۷۲-۱۳۷۱ با روش ویلیام رومی". پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران

۱۶. فتحی واجارگاه، کورش. آقازاده، محرم. (۱۳۹۰). *راهنمای تالیف کتابهای درسی*، چاپ دوم، تهران، انتشارات آبیژ
۱۷. ملکی، حسن. (۱۳۸۹). *برنامه ریزی درسی*. مشهد: پیام اندیشه.
۱۸. نوریان محمد. (۱۳۸۸). *راهنمای علمی تحلیل محتوای کتاب های فارسی اول دبستان در ایران*. تهران: نشر شورا
۱۹. یارمحمدیان، محمدحسین. (۱۳۸۱). *اصول برنامه ریزی درسی*. (چاپ سوم). تهران: یادواره کتاب.
۲۰. یارمحمدیان، محمدحسین. (۱۳۹۲). *اصول برنامه ریزی درسی*. (چاپ دوازدهم). تهران: یادواره کتاب.
۲۱. Dehghani & Pakmehr, (۲۰۱۵). *Determination of Active Involvement Learners with Science and Math sixth Grade Books. Journal of Research in curriculum Planning*. Vol ۲, No ۲۰, ۷۴-۸۹
۲۲. GhasemPoor moghadam, H; Naghizadeh Anhar, A. & Mazaheri, H. (۲۰۱۳). *Analysis sixth grade elementary school science textbooks by William Roman technique. Fifth National Conference on Education, Tehran*. University of Teacher Training Tehran
۲۳. Sedaghat, S. (۱۹۹۶). *Assessment practices first and second base elementary science textbooks used in school with William Roman*. Thesis graduate curriculum development, teacher training college.
۲۴. Lewy, A. (۱۹۹۱). *The international encyclopedia of curriculum*. New York: Pergamon, press.