



پژوهش در آموزش شیمی

مقالات منتشر شده در چهارمین همایش ملی آموزش شیمی ایران

<http://chemedu.cfu.ac.ir>



تحلیل محتوای مباحث شیمی از کتاب علوم تجربی پایه هفتم سال -

تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به روش ویلیام رومی

عذرا فیضی^{۱*}، حاتم احمدی^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی آموزش زیست‌شناسی، دانشگاه فرهنگیان، پردیس فاطمه الزهرا، تبریز، ایران

^۲ استادیار زیست‌شناسی گروه علوم پایه، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* ozrafeizi75@gmail.com

چکیده:

هدف پژوهش حاضر، بررسی مباحث شیمی کتاب جدیدالتألیف علوم تجربی پایه هفتم در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بر اساس روش ویلیام رومی است. جملات و تصاویر مباحث شیمی کتاب علوم تجربی پایه هفتم تا چه اندازه به صورت فعال تدوین شده‌است؟ این پژوهش به روش تحلیل محتوای کمی و روش آماری توصیفی انجام شد. جامعه‌ی مورد مطالعه در این پژوهش، بخش شیمی کتاب جدیدالتألیف علوم تجربی پایه هفتم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود. نتایج مطالعه نشان داد که شاخص درگیری برای جملات متون شیمی در کتاب علوم تجربی پایه هفتم در بازه‌ی ۰/۵۴ و برای تصاویر این متون در بازه‌ی مناسب ۱/۰۶ بدست آمد. باتوجه به اینکه ضرایب درگیری مطالب شیمی این کتاب به عدد ۰/۵ نزدیک و با عدد ۱/۵ فاصله بیش‌تری دارد، و از طرف دیگر برای بهبود کیفیت آموزش علوم باید محتوای آن به گونه‌ای طراحی شود که دانش‌آموزان به سمت درک مطلب هدایت شوند، لذا مطالب تألیف‌شده این کتاب به طور نسبی به صورت فعال تألیف شده‌است، اما با وضع مطلوب فاصله دارد.

کلیدواژه‌ها: تحلیل محتوا، کتاب علوم هفتم، مباحث شیمی، روش ویلیام رومی

مقدمه

نظام آموزشی فعلی کشور، یک نظام متمرکز و برنامه‌ی درسی آن منحصر به کتاب درسی است که معلم فرایند تدریس را با آن انجام می‌دهد و انواع ارزشیابی‌های تحصیلی و آزمون‌ها بر مبنای محتوای کتب درسی انجام می‌گیرد. در حقیقت کتاب درسی در نظام‌های آموزشی سند مکتوب و مدون تعلیم و تربیت به شمار می‌آید که فعالیت‌ها و تجارب یادگیرندگان براساس آن سازماندهی می‌شود. پس اگر محتوای کتاب‌های درسی مطلوب باشند، می‌توانند دانش‌آموزان را به چالش فکری بکشانند و نیازهای عصر جدید را پاسخگو باشند (آقازاده، ۱۳۸۵). از زمان گسترش آموزش مدرن، آموزش و پرورش در ایران مبتنی بر کتاب درسی است و رشد آن به دلیل اهمیت به محتوای کتاب‌های درسی است، در حالی که عصر حاضر، عصر اطلاعات است و یکی از ویژگی‌های این عصر، افزایش میزان اطلاعات است که به شدت و سرعت می‌تواند اطلاعات قدیمی در چند سال را تغییر دهد، به طوری که برخی صاحب‌نظران، بقای اطلاعات را تا شش سال تخمین زده‌اند (محمودی^۱، ۲۰۰۲). آموزش مبتنی بر حفظ کردن مجموعه‌ای از دانستنی‌ها و مسائل حل‌شده، نمی‌تواند دانش‌آموز را برای زیستن در موقعیت‌های دارای مسائل و مشکلات غیرقابل پیش‌بینی آماده سازد (کاو و هدایتی، ۱۳۹۶). با وجود اینکه دانش‌آموزان ممکن است از عهده آموزش مبتنی بر حفظ کردن واژه‌های علمی و فرمول‌ها برآیند و در ادامه تحصیل در مقاطع بالاتر نیز موفق باشند، اما این نوع آموزش در زندگی واقعی افراد خیلی کارساز نیست (گیبیس و فاکس^۲، ۱۹۹۹). با توجه به اینکه مهارت‌هایی مانند تفکر و حل مسأله در طراحی محتوا از اهمیت خاصی برخوردار است، مفهوم تعلیم و تربیت در گذشته، انتقال معلومات و مهارت‌ها بود؛ به همین علت، روش‌های تدریس شامل سخنرانی یا مطالعه کتب درسی بوده‌است؛ اما جان دیویی معتقد است که تعلیم و تربیت، تجدیدنظر در تجربیات و تشکیل مجدد آنها است و به همین منظور او روش حل مسأله را بهترین و اساسی‌ترین روش تربیتی می‌داند که برای تجدیدنظر در تجربیات یا رشد قوه قضاوت، بیش از روش‌های دیگر، مفید است (شریعتمداری، ۱۳۸۶).

تحلیل محتوا، روش منظم عینی و کمی محتوای کتاب‌ها و متون برنامه و یا مقایسه پیام‌ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه‌ی درسی است (یارمحمدیان، ۱۳۸۱). تحلیل محتوای کتب درسی می‌تواند ارتباط بین برخی از مشکلات یادگیری دانش‌آموزان با برنامه‌ی درسی را آشکار کرده و کمک کند که مفاهیم برنامه‌ی درسی به شکل مناسبی در کتب درسی گنجانده شود تا زمینه‌ی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان فراهم گردد (دگبی، ۲۰۱۰)^۳. با تحلیل محتوا، نقاط ضعف محتوا آشکارتر شده و ضرورت ایجاد یک برنامه استاندارد، بیش‌تر احساس می‌شود (بدریان و رستگار، ۱۳۸۵). در حقیقت، تحلیل محتوا کمک می‌کند تا مفاهیم، اصول، نگرش‌ها، باورها و کلیه اجزای مطرح شده در قالب دروس کتاب، مورد بررسی علمی قرار گیرند (یارمحمدیان، ۱۳۸۱). تحلیل محتوا، روش منظم برای توصیف عینی و کمی محتوای کتب و متون برنامه و یا مقایسه پیام‌ها و ساختار محتوا با اهداف برنامه

Mahmoudi^۱
Gibbs & Fox^۲
Degbey^۳

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 (دلوار، ۱۳۹۰).

هدف و پیشینه پژوهش

با توجه به ضعف اساسی آموزش سطحی مبتنی بر حفظ جملات در مورد مطالب شیمی کتب درسی و ضرورت تغییر در شیوه یاددهی و یادگیری این موضوعات، طوری که منجر به یادگیری اکتشافی و فعال این مباحث برای دانش‌آموزان شود، در پژوهش حاضر، محتوای مباحث شیمی ارائه‌شده در کتاب درسی علوم تجربی پایه هفتم مقطع متوسطه اول در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ با استفاده از روش ویلیام رومی مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته است.

روش پژوهش

ویلیام رومی یکی از صاحب‌نظران تعلیم و تربیت است. تجزیه و تحلیل کتب درسی که وی برای اولین بار طراحی کرد، جهت تمایز گذاشتن بین محتوای فعال با غیرفعال مورد استفاده قرار می‌گیرد. رومی معتقد است که محتوای کتاب‌های درسی، به‌ویژه در دروس علوم تجربی و شاخه‌های آن (زیست‌شناسی، شیمی و ...) باید موضوعات را به شیوه اکتشافی مطرح کند، زیرا یادگیری حقیقی نتیجه فعالیت یادگیرنده است (حسن مرادی، ۱۳۹۶). چنانچه محتوا به گونه‌ای ارائه‌شود که روحیه‌ی کشف را در فراگیر به وجود آورد تا او خود به دنبال پاسخ سؤال‌های خود باشد و نتایجی که به دست می‌آورد، فعالیت او را برای یادگیری بیش‌تر تقویت می‌کند. رومی چنین محتوایی را محتوای فعال می‌نامد و در مقابل محتوایی را که صرفاً با ارائه دانش و اطلاعات، حقایق و مفاهیم را معرفی و سپس نتایج و اصول کلی را مطرح می‌کند، محتوای غیرفعال معرفی می‌کند (حسن مرادی، ۱۳۹۶). رومی در تحلیل محتوای یک کتاب درسی، میزان درگیری فراگیر با موضوع و متن درس (محتوای فعال و در مقابل غیرفعال) را مورد بررسی و تحلیل قرار داده است (جعفری‌هرندی و همکاران، ۱۳۸۷). وی در این شیوه روی جمله‌های متن، پرسش‌های کتاب و تصاویر تأکید دارد و آنها را به نوع "لفظی" و "درکی" تفکیک می‌کند. مقصود از جمله‌های لفظی، آن دسته از دانش و اطلاعاتی است که به صورت مستقیم و بی‌واسطه، 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 یافته‌های تازه دست پیدا می‌کند که خود در آن نقش پویایی داشته‌است. در این گونه جمله‌ها فراگیر به اهمیت و کاربرد دانسته‌های خود واقف است و دانسته‌های تازه‌اش را با مجموعه دانسته‌ها و تجارب قبلی درهم می‌آمیزد، تا مجموعه‌ای یکپارچه (طرح مفهومی) برای او ایجاد شود. چنین شیوه‌ای موجب یادگیری با ثبات خواهد شد (جعفری‌هرندی و همکاران، ۱۳۸۷). پژوهش حاضر از نوع تحقیق توصیفی و روش مطالعه‌ی آن تحلیل محتوای کمی بخش شیمی کتاب

علوم تجربی پایه هفتم در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ بر اساس روش ویلیام رومی است. جامعه‌ی آماری آن شامل بخش شیمی کتاب علوم تجربی پایه هفتم در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ است. بخش شیمی علوم تجربی پایه هفتم شامل سه فصل ۱ و ۳ و ۴ است: به سبب محدود بودن حجم جامعه، نیازی به نمونه‌گیری نبود. تجزیه و تحلیل داده‌های این کتاب بر اساس فرمول ویلیام رومی انجام می‌شود. ویلیام رومی برای تحلیل محتوای کتاب‌های درسی، ابتدا محتوا را به سه قسمت متن، تصاویر و پرسش‌ها تقسیم‌بندی می‌کند و سپس برای هر قسمت مقوله‌هایی را تعریف می‌کند. ویلیام رومی در طبقه‌بندی مقوله‌ها، مقوله را به سه طبقه تقسیم می‌نماید: طبقه‌ی مقوله‌های فعال، طبقه‌ی مقوله‌های غیرفعال، طبقه‌ی مقوله‌های خنثی (حسن مرادی، ۱۳۹۶).

- در طبقه‌های فعال، دانش‌آموزان با مطالب علمی کاربردی کتاب درسی درگیری علمی دارند و فعالیت مؤثر با مطالب کتاب درسی دارند.
- در طبقه‌های غیرفعال، دانش‌آموزان به معنای واقعی با مطالب درسی درگیر نمی‌شوند و این قسمت از مطالب غیرپژوهشی است و کتاب‌هایی که روی این مقوله‌ها تأکید نمایند، کتاب‌های غیرپژوهشی خواهند بود.
- مقوله‌های خنثی، مقوله‌هایی هستند که تاثیر چندانی در یادگیری دانش‌آموزان ندارند و بنابراین در ارزشیابی می‌توان از آنها صرف‌نظر نمود.
- ضریب درگیری دانش‌آموز از تقسیم تعداد مقوله‌های فعال بر تعداد مقوله‌های غیرفعال به دست می‌آید.

ارزشیابی متن:

همان‌طور که گفته شد، ویلیام رومی برای تحلیل و ارزشیابی متن کتاب درسی بیش‌تر بر نوع جمله‌ها تأکید دارد، که جملات را به دو نوع لفظی و درکی تقسیم می‌کند (نوریان، ۱۳۹۲). مراحل روش ویلیام رومی برای بررسی نوع جمله‌های متون بخش شیمی کتاب علوم هفتم به شرح زیر است:

- الف) جمله‌های لفظی (حفظی): دانستنی‌هایی که به طور مستقیم در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد (دانش عمومی و انتقالی).
- ب) جمله‌های درکی: یادگیری‌هایی که دانش‌آموزان برای رسیدن به آن‌ها درگیری فعالی دارند (فعالیت‌های سازنده).
- ویژگی‌های انواع جمله‌های لفظی و جمله‌های درکی در جدول ۱ ذکر شده است (معروفی و یوسف زاده، ۱۳۸۹).

ضریب یادگیری جملات متون را با تقسیم جمع تعداد جملات درکی بر جمع تعداد جملات لفظی، طبق فرمول زیر به دست می‌آوریم:

$$\chi = \frac{e+f+g+h}{a+b+c+d} \quad (1)$$

مجموع جملات درکی
مجموع جملات لفظی

از نظر ویلیام رومی اگر ضریب درگیری فراگیر در جملات متن و نوشته کم‌تر از ۰/۴ باشد، نشانگر آن است که متن کتاب غیرفعال است و صرفاً به ارائه اطلاعات می‌پردازد. اگر این ضریب بزرگ‌تر از ۰/۴ و کوچک‌تر و برابر با ۱ باشد، متن متن فعالی است. بهترین متن آن است که ضریب یادگیری آن به عدد ۱/۵ نزدیک‌تر باشد (حسن مرادی، ۱۳۹۶). ضریب یادگیری متون و تصاویر کتب درسی به خصوص کتب درسی رشته‌های تجربی و ریاضی فیزیک باید عددی فعال باشد زیرا این رشته‌ها و به خصوص رشته تجربی رشته‌های کاربردی‌عینی در زندگی دانش‌آموزان هستند. برای یادگیری مطالب عینی، به جای اینکه مطالب دروس رشته‌های فوق به صورت لفظی و حفظی به اذهان دانش‌آموزان تزریق شود باید این اذهان فعال و جوان دانش‌آموزان بیش‌تر به سمت یادگیری فعال سوق داده شود. جدول ۱، مقوله‌های مربوط به جملات غیرفعال، فعال یا خنثی بودن واحدهای متن را نشان می‌دهد که قرار است پژوهش مقاله طبق این طبقه‌بندی انجام و نتیجه‌گیری شود:

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

مقوله	علامت اختصاری	توضیحات
غیر فعال	a	بیان حقیقت: بیان ساده مفروضات و یا مشاهداتی که به وسیله فرد دیگری غیر از دانش‌آموز انجام شده است.
	b	بیان نتایج یا اصول کلی: نظرات ارائه شده توسط نویسندگان کتاب درباره ارتباط بین مفروضات و موضوعات مختلف است.
	c	تعاریف: جمله‌هایی که برای وصف و تشریح یک واژه یا اصطلاح به کار برده می‌شود.
	d	سوالاتی که در متن ارائه گردیده‌است و جواب آن‌ها بلافاصله بعد از پرسیدن، توسط نویسنده در متن آورده می‌شود.
فعال	e	سوالاتی که ترغیب می‌کند دانش‌آموز برای پاسخ به آن‌ها مفروضات داده شده را تجزیه و تحلیل نماید.
	f	از دانش‌آموزان خواسته شده که نتایجی را که خود او به دست آورده‌است را بیان کند.
	g	از دانش‌آموزان خواسته شده که آزمایشی را انجام داده و نتایج حاصل را تحلیل نماید و یا اینکه مسائل ارائه شده را حل کند.

سؤالاتی که به منظور جلب توجه دانش‌آموزان داده شده و جواب آن‌ها بلافاصله به وسیله نویسنده کتاب در متن نیامده است .	h	
از دانش‌آموزان خواسته شده که تصاویر یا مراحل انجام یک آزمایش را مورد ملاحظه قرار دهد و بطور کلی جملاتی که در هیچ کدام از مقوله‌های فوق نگنجد در این مقوله قرار می‌گیرد.	i	خنثی
سوالات مربوط به معانی بیان است .	j	

تحلیل و ارزیابی تصاویر و نمودارها :

هر یک از تصاویر، اشکال یا نقاشی‌هایی که در داخل یک کادر خاص طرح شده باشد و هدف از آن رساندن یک مفهوم به دانش‌آموز باشد، به عنوان یک واحد تصویر مورد تحلیل قرار می‌گیرد. در طبقه‌بندی تصاویر و نمودارها، در صورتی که دو شکل یک مفهوم را انتقال دهند، به عنوان یک واحد در نظر گرفته می‌شود. (احمدی، ۱۴۰۰). برای تحلیل و بررسی تصاویر بخش شیمی کتاب بر اساس روش ویلیام رومی، تصاویر بخش‌های شیمی کتاب جدیدالتالیف هفتم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انتخاب و تجزیه و تحلیل می‌شود. ضریب درگیری دانش‌آموز با تصاویر و نمودارها از فرمول زیر به دست می‌آید (صاحب زاده و براهوئی مقدم، ۱۳۹۵). (حسن مرادی، ۱۳۹۹):

(۲)

$$X = \frac{\text{مجموع تصاویر فعال}}{\text{مجموع تصاویر غیرفعال}} = \frac{a}{b}$$

تمام تصاویر، جداول و نمودارهای مربوط به محتوای مورد نظر بررسی شده و هر کدام طبق جدول ۲، در یکی از مقولات زیر قرار داده شدند:

جدول ۲- مقوله‌های مربوط به تحلیل واحدهای تصاویر

مقوله	علامت اختصاری	توضیحات
غیرفعال	a	یک موضوع را تشریح می‌کند.
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 جمع‌آوری وسایل لازم برای یک آزمایش ارائه شده است.
	d	شکلی که در هیچ یک از مقوله‌های فوق نگنجد.

یافته‌های پژوهش

تحلیل محتوای مباحث شیمی از کتاب علوم تجربی پایه هفتم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به روش ویلیام رومی ۶۱

نتایج مربوط به تحلیل متن مباحث شیمی کتاب هفتم مقطع متوسطه اول در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۴۰۱ براساس روش ویلیام رومی:

آیا جملات موجود در متن مباحث شیمی کتاب علوم تجربی پایه‌ی هفتم متوسطه اول به شیوه‌ی فعال ارائه شده‌است؟ با توجه به نتایج به دست آمده در جدول ۴، ضریب درگیری جملات متن دو فصل ۱ و ۳ کتاب علوم تجربی هفتم به ترتیب ۰/۵۳ و ۰/۸ است، با توجه به اینکه این اعداد از ۰/۴ بیش‌تر است، بیانگر فعالیت‌محور بودن مباحث شیمی این فصول است که دانش‌آموز در این فصول نسبت به متون درسی درگیری مناسبی دارد، در صورتیکه ضریب درگیری فصل ۴، عدد ۰/۳۴ است و از اعداد ۰/۴ کم‌تر است و نشان می‌دهد مباحث شیمی این درس از نظر درگیری یادگیری، غیر فعال است. همچنین جمع ضریب درگیری جملات متون این سه فصل از کتاب درسی ۰/۵۴ است، که اگرچه از عدد ۰/۴ بیش‌تر است، اما با عدد ۱/۵ فاصله بیش‌تری دارد و لذا خیلی مطلوب نیست و انتظار می‌رود مؤلفین کتب درسی نسبت به گنجاندن متون فعال شیمی در این کتاب تغییراتی اعمال کنند.

جدول ۴- توزیع فراوانی متن‌های بخش شیمی کتاب هفتم بر اساس تکنیک

ویلیام رومی

پایه	فصل	عنوان فصل		جمع مقوله‌های فعال	جمع مقوله‌های غیرفعال	ضریب یادگیری	
		مفاهیم	تفکر و تجربه				
هفتم	۱	۱	۱۲	۱۰	۱۹	۰/۵۳	
		۲	۲۰	۲۴	۴۳	۰/۸۰	
	جمع	۳	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۴	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۵	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۶	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۷	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۸	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۹	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۱۰	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۱۱	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۱۲	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
		۱۳	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴
۱۴	۲۰	۱۸	۰	۵۲	۰/۳۴		

نتایج مربوط به تحلیل تصاویر مباحث شیمی کتاب هفتم مقطع متوسطه اول در سال

تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ براساس روش ویلیام رومی:

آیا تصاویر موجود در مباحث شیمی کتاب علوم تجربی پایه هفتم متوسطه اول به شیوه‌ی فعال ارائه شده‌است؟ با توجه به بررسی نتایج به‌دست آمده در جدول ۵، ضریب درگیری تصاویر فصل اول علوم تجربی هفتم، ۰/۲۹ است و به دلیل اینکه این عدد از ۰/۴ کم‌تر می‌باشد در نتیجه ضریب درگیری تصاویر این فصل غیرفعال محسوب می‌شود. در صورتیکه ضریب درگیری تصاویر فصل ۳ و ۴ به ترتیب اعداد ۲/۱۱ و ۰/۸۲ است که نشان‌دهنده فعالیت‌محور بودن تصاویر این دو فصل است. جمع ضریب درگیری تصاویر این سه فصل ۱/۰۶ است که ضریب درگیری خوبی می‌باشد و نشان‌دهنده فعالیت‌محور بودن تصاویر بخش شیمی کتاب علوم تجربی هفتم است اگرچه نیاز دارد مؤلفین کتاب نسبت به تغییر تصاویر فصل اول در راستای فعال شدن آن اقدام کنند.

جدول ۵ - توزیع فراوانی تصاویر و نمودارهای بخش شیمی کتاب علوم تجربی هفتم

پایه	فصل	مقوله‌های عنوان فصل	a	b	c	d	جمع مقوله‌های فعال	جمع مقوله‌های غیرفعال	ضریب یادگیری
هفتم	۱	تفکر و تجربه	۷	۲	۰	۰	۲	۷	۰/۲۹
	۳	اتم‌ها؛ الفبای مواد	۹	۱۹	۱۴	۰	۱۹	۹	۲/۱۱
	۴	مواد پیرامون ما	۱۷	۱۴	۰	۳	۱۴	۱۷	۰/۸۲
جمع							۳۵	۳۳	۱/۰۶

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه کتاب علوم تجربی در هر پایه‌ای، به زندگی روزمره دانش‌آموزان نزدیک است و کاربرد زیادی در زندگی روزمره آن‌ها دارد، لذا این درس جزو دروس مهم به حساب می‌آید. به همین سبب در این پژوهش تحلیل محتوای بخش شیمی پایه هفتم دوره متوسطه اول انجام گردید تا متن‌ها و تصاویر این کتاب در رابطه با درگیری یادگیرنده با موارد فوق سنجیده شود. تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده در این تحقیق بر پایه محاسبات حاصل از الگوی ویلیام رومی نشان داد که ضریب درگیری متن و تصاویر بخش‌های شیمی کتاب علوم تجربی هفتم شامل

فصول ۱، ۳ و ۴ است به ترتیب ۵۴/۰ و ۰۶/۱ است که نشان‌دهنده‌ی این است که متن‌ها و تصاویر انتخابی برای این فصول فعال بوده و جریان فعال یادگیری برای دانش‌آموزان ایجاد می‌شود. باتوجه به نتایج فوق، در مجموع محتوای برنامه درسی کتاب جدیدالتألیف علوم تجربی پایه هفتم، محتوای فعالی است. نتایج به‌دست آمده در این مطالعه با نتایج محققین قبلی در این زمینه هم‌خوانی دارد. در مطالعه‌ای که یوسفی و شیرعلی پور در مورد کل بخش‌های کتاب علوم تجربی پایه اول (هفتم) دوره اول متوسطه سال تحصیلی انجام دادند، اعلام کردند که: ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن این کتاب درسی، ۰/۶۶ است. این بدان معنی است که متن کتاب علوم تجربی به صورت فعالی نوشته شده‌است. ضریب یادگیری تصاویر بخش شیمی کتاب علوم تجربی هفتم ۰/۵۰ به دست آمد، که نشان‌دهنده فعال‌بودن تصاویر این بخش‌ها است. به نظر این محققین محتوای برنامه درسی جدید کتاب علوم تجربی، محتوایی فعال است، اما باید بر روی متون و عکس‌های کتاب بیش‌تر کار شود. برای بهبود کیفیت آموزش علوم پیشنهاد می‌شود: محتوای برنامه درسی تمامی کتب درسی باید به گونه‌ای طراحی شود که کتاب درسی راهنمای دانش‌آموزان باشد و دانش‌آموزان را به سمت یادگیری و درک مطالب هدایت کند و آن‌ها نسبت به یادگیری برانگیخته شوند و زمینه پژوهش و عمل فعالانه‌ی آنها فراهم گردد و دانش‌آموزان به علم‌اندوزی و کسب اطلاعات ترغیب و تشویق شوند. زمینه فعالیت دانش‌آموزان در متن درسی و در تصاویر کتاب از وضع فعلی بیش‌تر شود و هر فصل علوم، پیرامون یک زمینه یادگیری از زندگی واقعی دانش‌آموزان شکل گیرد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر از تمامی محققان و فناوران که حاصل پژوهش‌ها و تحقیقات آن‌ها در گردآوری این مقاله نقش داشته‌است کمال تشکر و امتنان را دارند.

منابع

- اتابک، رضا؛ بابارحمتی، فاطمه؛ اتابک، مرضیه (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب جدیدالتألیف علوم تجربی ششم ابتدایی به روش ویلیام رومی در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۱۳۹۵. فصل‌نامه پویا در آموزش علوم انسانی. ۲ (۱۴): ۲۷-۱۱.
- احمدی، حاتم (۱۴۰۰). تحلیل محتوای مباحث زیستی کتب علوم تجربی پایه‌های پنجم و ششم ابتدایی با استفاده از تکنیک ویلیام رومی. فصل‌نامه پویا در آموزش علوم پایه. ۷ (۲۴): ۷۲-۸۱.
- امیری رودباری، سحر؛ زارعی کیاسری، ابراهیم (۱۴۰۰). تحلیل محتوای بخش‌های شیمی کتاب‌های علوم تجربی دوره‌ی ابتدایی بر اساس روش ویلیام رومی. فصل‌نامه پویا در آموزش علوم پایه. ۷ (۲۲): ۳۱-۲۱.
- آقازاده، احمد (۱۳۸۵). مسائل آموزش و پرورش ایران، انتشارات سمت، تهران.
- بدریان، عابد؛ رستگار، طاهره (۱۳۸۵). "مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم دوره آموزش عمومی ایران و کشورهای موفق در آزمون تیمز" همایش نوآوری در برنامه درسی دوره ابتدایی.

براهوئی مقدم، نورابراهیم (۱۳۹۹). تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه یازدهم از منظر فعال یا غیرفعال بودن براساس روش ویلیام رومی. پژوهش در آموزش زیست شناسی. ۱ (۳): ۵۳-۷۲.

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". فصل نامه حوزه و دانشگاه: روش‌شناسی علوم انسانی. ۱۴ (۵۵): ۳۳-۵۸.

حسن مرادی، نرگس (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی (چاپ پنجم). تهران: انتشارات آبیژ

دلور، علی (۱۳۹۰). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی. تهران: انتشارات رشد.

سعادت، امیرحسین؛ عبادی مناس، قدرت (۱۳۹۹). تحلیل محتوای کتاب زیست شناسی پایه دوازدهم بر اساس روش ویلیام رومی. پژوهش در آموزش زیست شناسی. ۲ (۵): ۶۳-۷۶.

شریعتمداری، علی (۱۳۸۶). اصول و فلسفه تعلیم و تربیت تهران: انتشارات امیر کبیر.

صاحبزاده، بهروز؛ براهوئی مقدم، نورمحمد (۱۳۹۵). تحلیل میزان تدوین فعالانه کتاب علوم تجربی پایه سوم راهنمایی بر اساس روش ویلیام رومی. سومین کنفرانس روانشناسی، علوم تربیتی و سبک زندگی با رویکرد بین المللی.

قربانی، محمدرضا؛ غلامی، اعظم؛ داداش زاده، امین (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی پایه دهم بر اساس روش ویلیام رومی. آموزش پژوهی. ۱۳۹۶ شماره ۳ (۱۱): ۷۳-۵۶.

کاوه، محبوبه و هدایتی، فرشته (۱۳۹۶). فراتحلیل محتوای کتاب زیست‌شناسی سال دوم متوسطه نظام جدید بر اساس الگوی خلاقیت پلسک، فصل‌نامه نوآوری‌های آموزشی، شماره ۶۱، ۹۱-۱۱۰.

کندری، آوا (۱۴۰۰). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی بر اساس تکنیک ویلیام رومی. فصل‌نامه پویا در آموزش علوم پایه. ۷ (۲۴): ۱-۱۹.

معروفی، یحیی؛ یوسف‌زاده، محمدرضا (۱۳۸۹). تحلیل محتوا در علوم انسانی (راهنمای عملی تحلیل کتاب‌های درسی). همدان: انتشارات سپهر دانش.

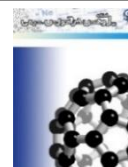
نوریان، محمد (۱۳۹۲). راهنمای عملی تحلیل محتوای کمی و کیفی کتاب‌های درسی دوره‌ی ابتدایی. انتشارات شورا.

یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۸۱). اصول برنامه‌ریزی درسی (چاپ سوم). تهران: انتشارات یادواره کتاب یوسفی، علی؛ شیرعلی‌پور، اصغر (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه اول (هفتم) دوره اول متوسطه با روش ویلیام رومی. همایش ملی تغییر در برنامه درسی دوره‌های آموزش و پرورش چمران.

Degbey, J.K. (2010). Concepts of variable in middle-grads mathematics textbooks during four ears of mathematics education in the united states. graduate school these and dissertation

Mahmoudi, R. (2020). Analyzing the content of school textbooks Persian literature. MS Thesis, Tehran University of Teacher Education (in Persian).

Gibbs, W. Fox, D. (1999). The False Crisis in Science Education. Scientific American. October 281(4): 86-93.



Analysis of the content of chemistry topics from the book of experimental sciences of the seventh grade of the academic year 1401-1400 according to the method of William Rumi

Ozra Faizi ^{1*}, Hatam Ahmadi²

¹ Bachelor of Biology Education, Farhangian University, Fatemeh Al-Zahra Campus, Tabriz, Iran

² Assistant Professor of Biology, Department of Basic Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

Abstract

The purpose of the present research is to investigate the chemistry topics of the new book written by seventh grade experimental sciences in the academic year of 1400-1401 based on William Rumi's method. To what extent are the sentences and pictures of the chemistry topics of the seventh grade experimental science book actively edited? This research was conducted using quantitative content analysis and descriptive statistics. The studied community in this research was the chemistry section of the new book of experimental sciences of the seventh grade of the academic year 1401-1400. The results of the study showed that the conflict index for the sentences of the chemistry texts in the book of experimental sciences of the seventh grade was 0.54 and for the images of these texts, the appropriate range was 1.06. Considering that the correlation coefficients of the chemistry content of this book are close to 0.5 and more distant from 1.5, therefore and on the other hand, to improve the quality of science education, its content should be designed in such a way that students are guided to understand the material, the content of this book is relatively actively composed, but it is far from the ideal situation.

Keywords: Content analysis, 7th grade experimental science book, William Rumi's method, chemistry topics

*Corresponding Author: (✉ ozrafeizi75@gmail.com)