

تحلیل محتوای کمی و توصیفی تصاویر کتاب ریاضی پایه‌ی هفتم

رضا شیرازی^۱، زهرا مختاری^۲، فاطمه جوان^۲، مهناز پیرگری^۲

^۱ کارشناسی ارشد علوم تربیتی، مدرس دانشگاه فرهنگیان.

^۲ دانشجویان کارشناسی آموزش ریاضی.

نام نویسنده مسئول:

زهرا مختاری

چکیده

عنوان این مقاله تحلیل محتوای کمی و توصیفی کتاب ریاضی پایه هفتم متوسطه اول می‌باشد. هدف از تحلیل محتوا اصلاح کردن محتوای آموزشی، دادن پیشنهاد، تغییر، ساده‌سازی و ... است و هدف از این تحلیل ارزیابی تصاویر کتاب درسی از لحاظ میزان هماهنگی با متن نوشتاری و انتقال مفهوم بود. در این پژوهش از روش تحلیل محتوا استفاده شد که تصاویر با تکنیک کدگذاری بررسی شدند. جامعه آماری ما ۲۷۵ تصویر از کتاب ریاضی پایه‌ی هفتم، یعنی کل تصاویر این کتاب بود.

پس از تحلیل محتوای این کتاب به این نتیجه رسیدیم که حدود ۹۸ درصد از تصاویر این کتاب با متن نوشتاری هماهنگی لازم را دارد و ۷۱ درصد از تصاویر دارای فن تأکید مناسب برای جلب توجه دانش‌آموزان می‌باشد. این درصدها نشان می‌دهد که کارآیی تصاویر محتوای آموزشی ریاضی هفتم در سطح مطلوبی قرار دارد.

واژگان کلیدی: تحلیل محتوا، کتاب درسی، تصویر، ریاضی پایه‌ی هفتم.

مقدمه

نظام آموزشی فعلی کشور، یک نظام متمرکز و برنامه‌های درسی آن منحصر به کتاب درسی است که در کل کشور استفاده می‌شود (مشایخ، ۱۳۷۵). این در حالی است که با توجه به وسعت کشور، تنوع و تعدد اقوام و گونه‌های جمعیتی و مشکلات ناشی از آن (مثل دو زبانه بودن شاگردان)، رشد سریع علوم و تکنولوژی، تغییر سریع در هنجارها و ارزش‌های اجتماعی، ضرورت دارد که کتاب‌های درسی با دقت کافی و تا حد امکان، عاری از هر عیب و نقص و مطابق با اهداف تعیین شده و اصول علمی تألیف گردد؛ در این مورد، بررسی محتوای کتاب‌های درسی می‌تواند به روشن شدن مسئله کمک کند و نقاط قوت و ضعف احتمالی کتاب‌های درسی را برای اصلاح و تغییر احتمالی محتوا، متناسب با اهداف تعیین شده و اصول علمی در اختیار مدیران و برنامه‌ریزان و مؤلفان کتاب‌های درسی قرار دهد (یارمحمدیان، ۱۳۷۷).

در نظام آموزشی فعلی کشور، کتاب درسی مهم‌ترین ابزار آموزش و دربردارنده‌ی محتوای برنامه‌های درسی است؛ از این رو، بررسی محتوای کتاب‌های درسی، به دلایل مختلف همچون مطابقت با اهداف برنامه‌ی درسی یا شناسایی نقاط قوت و ضعف کتاب‌های درسی، امری ضروری است. این بررسی می‌تواند به روش‌های مختلفی صورت گیرد که تحلیل محتوا از متداول‌ترین این روش‌هاست. (جعفری هرندی، ۱۳۸۷)

تحلیل محتوا کاربردهای متنوعی دارد که یکی از آن‌ها تحلیل محتوای کتاب درسی است. این تحلیل کمک می‌کند تا مفاهیم، اصول، نگرش‌ها، باورها و کلیه‌ی اجزای مطرح شده در قالب دروس کتاب، بررسی عملی و با اهداف برنامه‌ی درسی، مقایسه و ارزشیابی شوند؛ مثلاً ممکن است کتاب درسی، نگرش‌ها یا حال‌هایی را تشویق کند که با اهداف برنامه‌ی درسی همخوانی نداشته باشند. پس یک تحلیلگر محتوا می‌تواند پیام‌های نهفته در متون کتاب درسی را با اهداف برنامه یا علایق فراگیران یا سایر موارد مورد نظر خود بررسی کند؛ پس می‌توان از طریق تحلیل محتوا گرایش‌ها یا جانبداری‌های پنهان و آشکار را در متون کتاب درسی تعیین نمود (یارمحمدیان، ۱۳۷۷).

با نگاهی به اهداف آموزش ریاضی در مقاطع مختلف تحصیلی، مشخص می‌شود که این اهداف در راستای پرورش فرآیند تفکر است. از جمله حدس‌زدن، برآورد حل مسئله، مسئله‌آفرینی، پرورش تفکر شهودی و... (مؤلفین کتاب‌های ریاضی ۱۳۷۷) اما عملکرد دانش‌آموزان در درس ریاضی در سطوح مختلف تحصیلی حاکی از این است که آموزش ریاضی نتوانسته است آن‌چنان که باید به اهداف خود جامه‌ی عمل بپوشاند (کیامنش، ۱۳۷۷).

عوامل مختلفی می‌تواند در عدم دستیابی به اهداف از پیش تعیین شده برای آموزش ریاضی مؤثر باشد، از قبیل برنامه‌ریزی آموزشی، برنامه‌ریزی درسی، نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات آموزشی، چگونگی تطبیق محتوای آموزشی با رشد شناختی فراگیر افراد و غیره. از این میان در این مقاله، کتاب‌های درسی ریاضی مورد مذاقه و بررسی قرار گرفته است زیرا کتاب‌های درسی در نظام آموزشی ما، اهمیت ویژه‌ای دارد. در بسیاری از موارد، کتاب درسی تنها ابزار آموزشی است که معلم در اختیار دارد و دانش‌آموزان نیز برای پیشرفت تحصیلی مجبورند محتوای موجود در آن‌ها را فراگیرند. به همین جهت بررسی مستمر کتاب‌های درسی لزوماً باید از طریق مطالعه و بررسی وضعیت موجود آغاز شود تا ضمن شناخت مسائل و مشکلات موجود، راه‌حل‌های مناسب، پیش‌بینی و ارائه گردند. (دکتر مهدی دوابی، ۱۳۷۹)

به نقش کتاب درسی ریاضی در حکم یک ابزار مهم آموزشی همواره توجه شده و محققان و دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت به طور مستمر برای بهبود کمی و کیفی آن و استفاده هرچه بهتر از این ماده آموزشی تلاش کرده‌اند تا این کتاب در حدی معقول و منطقی باعث رشد و شکوفایی استعداد‌های فردی و پاسخگوی نیازهای اجتماعی جامعه باشد. (علی کلدوی)

روش مطالعه ما در این پژوهش تحلیل محتوای کمی ارتباطی تصاویر بر اساس متن نوشتاری است.

ویژگی‌های تصویر آموزشی

الف- معتبر بودن تصویر: تأثیر یک تصویر خوب آن را به یک رسانه‌ی آموزشی با قدرت تبدیل می‌کند. بنابر این بسیار مهم است تأثیراتی که بر روی فکر دانش‌آموزان می‌گذارد کاملاً صحیح و دقیق باشد. این بدان معنی است که یک عکس یا تصویر نقاشی شده، باید هم اثر حقیقی در ذهن شاگرد باقی بگذارد و هم در جزئیات دقیق باشد. برای این منظور تصویر باید به جای اینکه کاملاً تک و منحصر به فرد باشد، تصویری عادی باشد.

ب- داشتن علائمی برای درک بهتر تصویر: تصاویر خوب آموزشی معمولاً برای دادن درک صحیحی از اطلاعاتی مانند: اندازه، رنگ یا حرکت اشیاء غیر آشنا به شاگردان از موضوعات آشنا کمک می‌گیرند. مثلاً برای نشان دادن اجسام کوچک آن‌ها را در کف دست یا کنار یک سکه نمایش می‌دهند. همچنین رنگ و علائم می‌توانند کمک‌های باارزشی در تفسیر و توجیه طراحی‌ها انجام دهند. حرکت نیز با استفاده از علائمی در تصویرهای ثابت نشان داده می‌شود. مثلاً وزش باد را در رابطه با پرچمی که برافراشته شده است، نشان می‌دهند.

ج- کیفیت تصویر: از خصوصیات کیفی ای که تصاویر مؤثر دارا می‌باشند؛ عبارت اند از: ترکیب خوب، رنگ آمیزی مؤثر و برجستگی تصویر. منظور از ترکیب، شکل کلی تصویر است یعنی توازن تصویر از نظر کلی، موقعیت و جهت خطوط و استفاده از نور، سایه و رنگ است. رنگ دومین عامل تعیین کننده‌ی یک تصویر خوب است و رنگ‌ها باید حقیقی و طبیعی باشد. از طرف دیگر تصویر باید برجستگی داشته باشد، به طوری که وقتی به آن می‌نگرید آنچه را که در تصویر می‌بینید در یک سطح نباشند، بلکه اشیاء و افراد از زمینه تصویر برجسته تر دیده شوند (نوریان، ۱۳۹۶).

ما در این مقاله برآنیم تا با سنجش تصاویر کتاب درسی از لحاظ میزان جلب توجه دانش آموزان با به کار بردن فنون تأکید و یا هماهنگی تصاویر با متن نوشتاری و تمرین‌های کتاب، نقشی در بهبود سطح کیفی محتوای آموزشی درس ریاضی دانش‌آموزان داشته باشیم.

فرضیه‌ی ما این است که درصد زیادی از تصاویر کتاب با متن نوشتاری هماهنگ بوده و دارای فنون تأکید می‌باشند.

روش تحقیق

جامعه آماری مورد بررسی در این تحقیق، کل تصاویر کتاب ریاضی پایه‌ی هفتم می‌باشد و روش مطالعه ما تحلیل محتوای کمی ارتباطی تصاویر بر اساس متن نوشتاری است. کتاب ریاضی پایه‌ی هفتم ۲۷۵ تصویر دارد که ما تمام آن‌ها را مورد بررسی قرار دادیم. واحد ثبت در این پژوهش، تصویر است. بنابراین تصاویر هماهنگ و ناهماهنگ با متن، مورد شمارش قرار می‌گیرد؛ واحد زمینه در این پژوهش، دو صفحه روبه‌روی هم است. بنابراین باید هماهنگی تصویر با متن نوشتاری موجود در همان صفحه و یا صفحه روبه‌روی آن بررسی شود؛ روش شمارش در این تحقیق «وجود و عدم وجود» است. بنابراین تصاویر براساس «وجود و یا عدم وجود هماهنگی با متن نوشتاری» مورد شمارش قرار می‌گیرند.

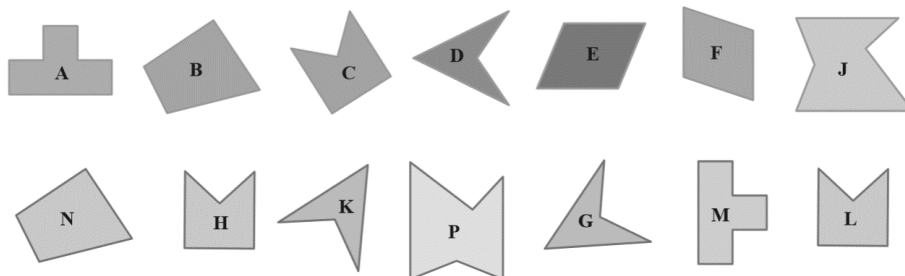
رمزگذاری اطلاعات

ما با رمزگذاری تصاویر، داده‌های آماری را به دست آوردیم. به منظور اجرای نظام رمزگذاری، تصاویر جامعه‌ی آماری مورد بررسی قرار گرفته و به شرح زیر شماره گذاری می‌شوند.

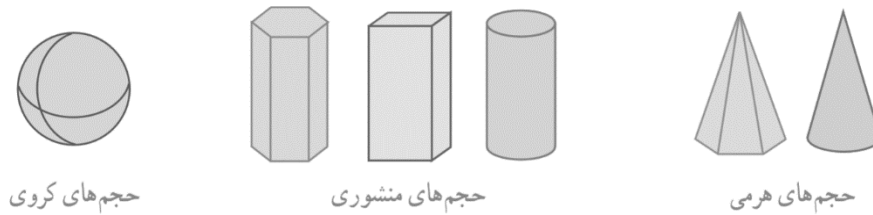
- تصاویر دارای فن تأکید و هماهنگ با متن نوشتاری، شماره (۱)
- تصاویر بدون فن تأکید، شماره (۲)
- تصاویر دارای فن تأکید و بدون هماهنگی با متن نوشتاری، شماره (۳)

نکات مورد توجه

تصاویری همانند اشکال روبه‌رو را که به صورت یکپارچه در تمرین‌ها قرار گرفته‌اند، یک جزء در نظر گرفته‌ایم. تصویر مربوط به تمرین شماره ۳ در صفحه‌ی ۵۳ کتاب ریاضی است.



و با توجه به این نوع شمارش، در شکل زیر سه تصویر شمرده شد.
تصویر مربوط به تمرین شماره ۲ در صفحه ۷۰ کتاب ریاضی است.

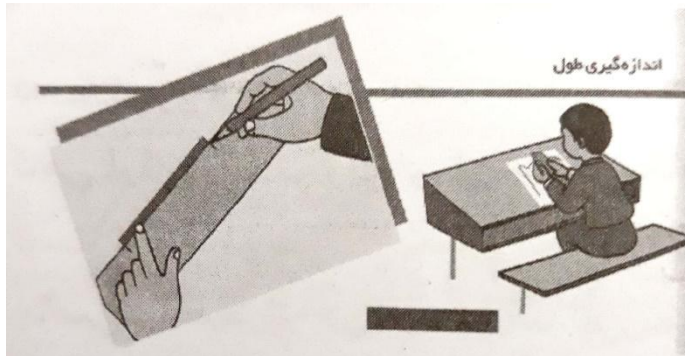


فنون تأکید

تجربیات، ویژگی‌های فردی و اجتماعی فراگیران با هم متفاوت است به همین دلیل امکان برداشت‌های متفاوتی از پیام تصاویر وجود خواهد داشت. فنون تأکید وظیفه‌ی هدایت توجه فراگیران را به پیام اصلی تصویر به عهده دارد. فنون تأکید عبارت‌اند از:

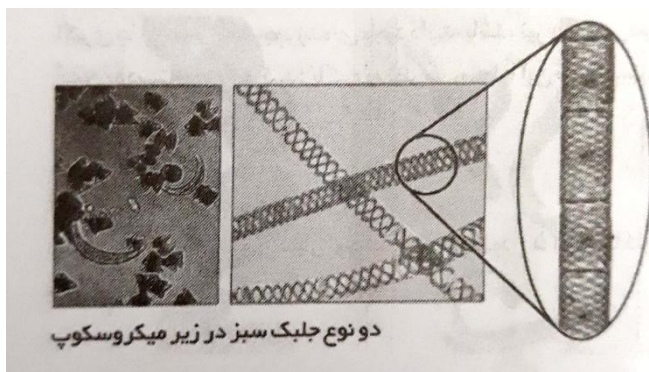
۱- تفاوت در اندازه

تصاویری که یکی از اجزای آن از نظر اندازه بزرگتر از سایر اجزای تصویر است (مانند این تصویر).



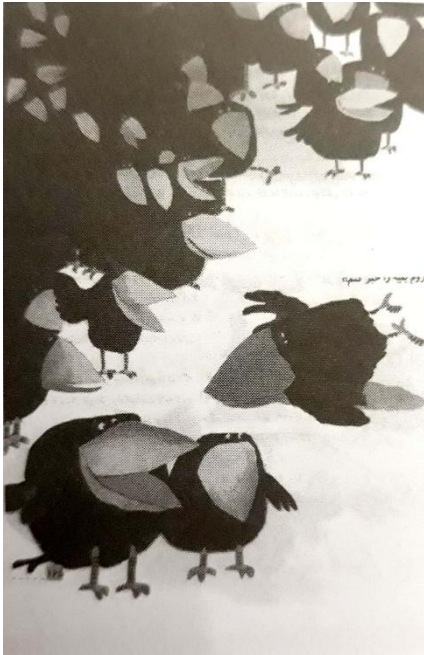
۲- شکل قاب متفاوت

وقتی جزء عنصری از تصویر که مورد تأکید است در یک قاب متفاوتی از قاب عناصر و اجزای دیگر قرار می‌گیرد (مانند این تصویر).



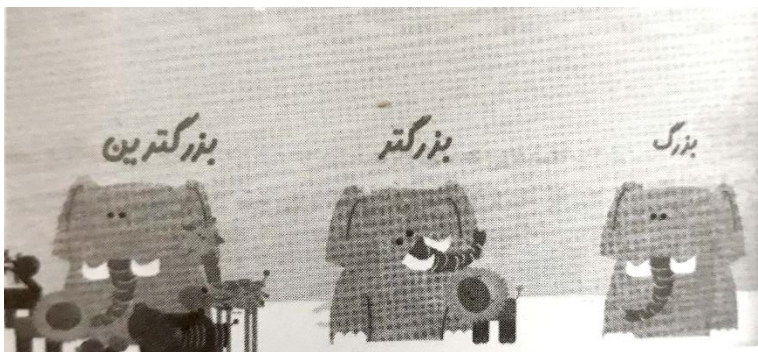
۳- رنگ متفاوت

تصاویری که در جزء یا عنصر موضوع رنگ تأکید با رنگ ویژه ای مشخص شده است (مانند این تصویر).



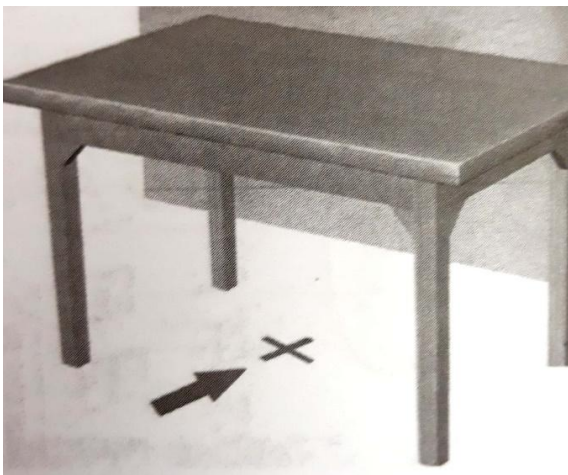
۴- نوشته

نوشته در داخل تصاویر و یا به صورت زیرنویس می تواند نشانگر تأکید بر ردی جزء یا عنصر و یا پیام خاصی از تصویر باشد (مانند این تصویر).



۵- علائم ویژه

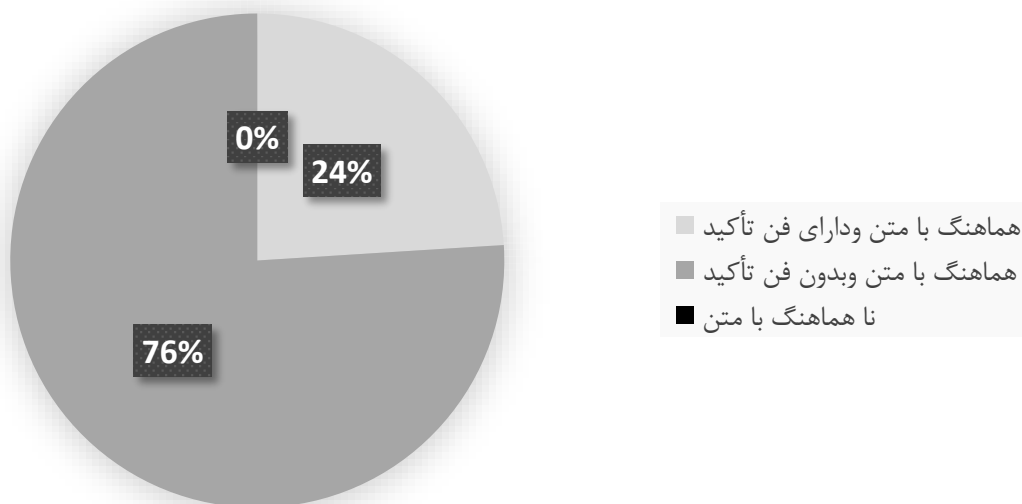
گاهی اوقات علائم ویژه ای از جمله پیکان، رسم اشکال هندسی ریاضی، اشاره دست توسط شخصی در تصویر با عنوان فنی برای تأکید بر جزء یا عنصر و یا پیام خاصی در نظر گرفته می شود (مانند این تصویر). (نوریان، ۱۳۹۶)



مراحل کار ما بدین صورت بود که ابتدا تمام تصاویر کتاب مورد نظر را کدگذاری کرده و با شمارش کدها و درصدگیری و مقایسه‌ی درصدهای به دست آمده به نتایجی دست یافتیم که به شرح زیر است:
جامعه آماری ما ۲۷۵ تصویر از کتاب ریاضی پایه‌ی هفتم، یعنی کل تصاویر این کتاب بود. حدود ۹۸ درصد از تصاویر این کتاب با متن نوشتاری هماهنگی لازم را دارد و ۷۱ درصد از تصاویر دارای فن تأکید مناسب برای جلب توجه دانش‌آموز می‌باشد.



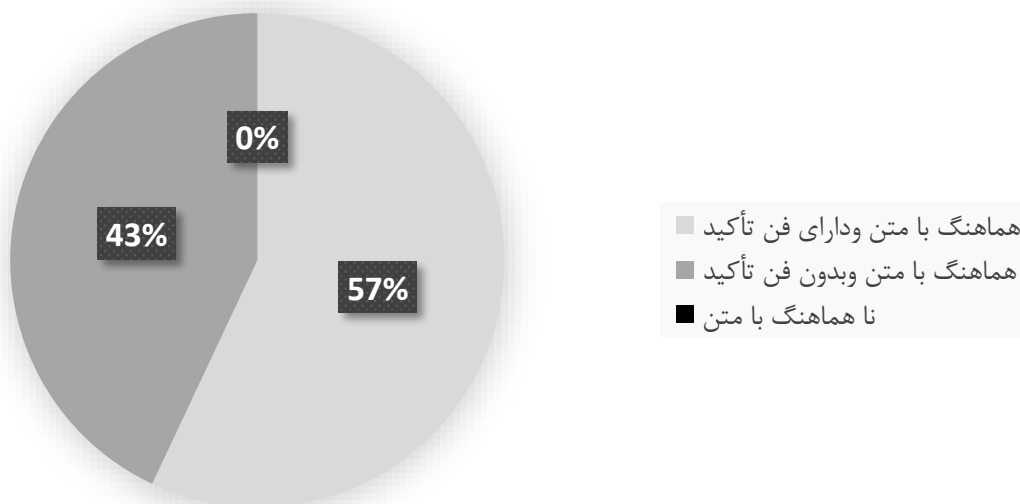
اطلاعات مربوط به فصل های کتاب، به صورت جزئی تر ارائه می‌گردد:
فصل اول: این فصل ۲۱ تصویر دارد که کل ۲۱ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۵ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل دوم: این فصل ۲۱ تصویر دارد که کل ۲۱ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۱۷ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



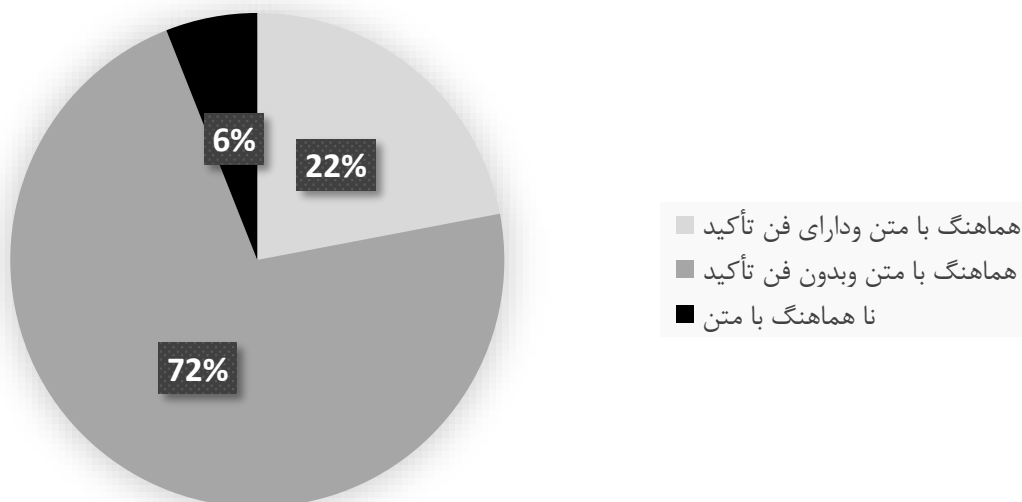
فصل سوم: این فصل ۲۳ تصویر دارد که کل ۲۳ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۱۳ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل چهارم: این فصل ۵۳ تصویر دارد که کل ۵۳ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۵۰ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



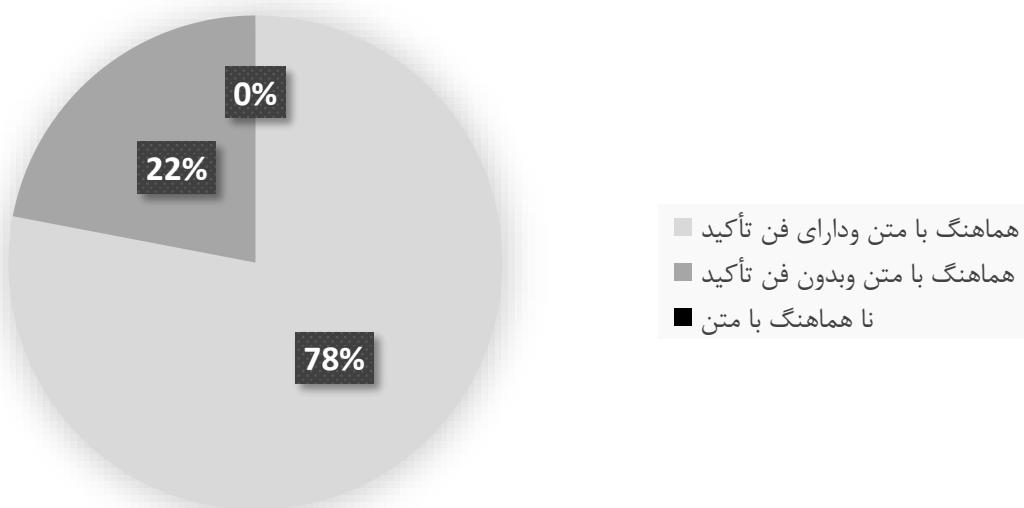
فصل پنجم: این فصل ۱۸ تصویر دارد که ۱۷ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۴ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل ششم: این فصل ۵۵ تصویر دارد که کل ۵۵ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۳۷ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل هفتم: این فصل ۹ تصویر دارد که کل ۹ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۷ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل هشتم: این فصل ۵۱ تصویر دارد که ۴۲ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۶ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



فصل نهم: این فصل ۲۴ تصویر دارد که کل ۲۴ تصویر با متن هماهنگ بود و در ۲۱ تصویر از فنون تأکید استفاده شده بود.



نتیجه گیری

همان طور که گفته شد، در نظام آموزشی کشور کتاب درسی مهم ترین ابزار آموزش و دربردارنده ی محتوای برنامه است. بررسی محتوای کتاب های درسی به دلایل مختلف همچون مطابقت با اهداف یا شناسایی نقاط قوت و ضعف، امری ضروری است. این بررسی به روش های مختلف می تواند صورت گیرد که تحلیل محتوا از متداول ترین این روش هاست. تحلیل محتوا می تواند یک پژوهش برای مقایسه تصاویر با متن نوشتاری کتاب درسی باشد.

اولین گام برای شروع هر پژوهش وجود یک مسئله در ذهن پژوهشگر است. مسئله ای که ذهن او را درگیر کرده و سبب تلاش او در جهت رسیدن به جواب می شود.

هر پژوهشگر در شروع کار، مسئله خود را تعیین می کند. حال لازم است تا پژوهشگر پاسخ های احتمالی را در ذهن خود مرور کند. این پاسخ ها حدسیاتی است که پژوهشگر در نظر می گیرد تا در پایان کار ببیند آیا نتایج بدست آمده با حدسیات او مطابقت داشته یا نه. محقق جامعه ای را در نظر می گیرد تا تحقیق خود را روی آن انجام دهد. جامعه ی آماری در این تحقیق تصاویر کتاب ریاضی پایه هفتم است. به دلیل اینکه هماهنگی بین تصاویر و متن درس را مورد بررسی قرار دادیم، پس تصاویر روی جلد در نظر گرفته نشد.

برای آسان تر شدن کار شمارش، تصاویر با ویژگی های مورد نظر را کدگذاری (رمزگذاری) کردیم، که به طور مفصل در روش تحقیق توضیح داده شد. مجموعه اطلاعات بدست آمده از این شمارش ها اطلاعاتی خام بود، که در پایان با پردازش آن ها نتیجه گیری کردیم.

هر تحقیق مرحله ای دارد که طبق تعاریفی که در بالا ارائه شد، در این مقاله به این ترتیب پیشنهاد شده است: ۱- بیان مسئله و هدف مورد نظر ۲- بیان فرضیه ها ۳- تعیین جامعه (محتوای مورد نظر) ۴- انجام تحلیل محتوا ۵- نتیجه گیری

در این مقاله با تحلیل محتوا و بررسی درصدهای بدست آمده در جداول در هر فصل توانستیم میزان این هماهنگی بین تصاویر و نوشتار را به طور جداگانه بدست بیاوریم و در نهایت با بررسی محتوای کتاب به این نتیجه رسیدیم که درصد زیادی از تصاویر کتاب با متن هماهنگ است و درصد مطلوبی نیز از فنون تأکید برخوردار بودند که در بالا بردن سطح کیفی کتاب بسیار مؤثر خواهد بود.

پیشنهادات

با توجه به یافته های تحقیق پیشنهادهای زیر ارائه می گردد:

۱. مؤلفین کتاب های درسی برای تدوین بهتر محتوا و درک بهتر دانش آموزان از تصاویر هماهنگ استفاده کنند.
۲. مؤلفین بیشتر از تصاویر دارای فنون تأکید استفاده کنند. این تصاویر در درک دانش آموزان از تصاویر هماهنگی که فنون تأکید در آن ها به کار نرفته، نقش بیشتری دارند.
۳. ایجاد ارتباط بین کتاب درسی و دانش آموزان بر عهده ی معلمان می باشد و ایشان هستند که با نیازها و علایق دانش آموزان آشنا هستند. می توان از نظر معلمان با تجربه در انتخاب و طراحی تصاویر کتاب بهره برد.

منابع و مراجع

- [۱] جعفری هرنندی، ۱۳۸۷. رضا. میرشاه جعفری، سیدابراهیم. نصر، احمدرضا. تحلیل محتوا روشی پر کاربرد در مطالعات علوم اجتماعی، رفتاری و انسانی با تأکید بر تحلیل محتوای کتاب درسی.
- [۲] دواپی، مهدی، ۱۳۷۹. مقاله تحلیل محتوای کتاب ریاضی مقطع ابتدایی براساس دیدگاه برنامه درسی جروم برونر.
- [۳] کلدوی، علی. مقاله‌ی ارزیابی محتوای کتاب ریاضی دوم راهنمایی از دید دبیران ریاضی شهر زاهدان بر اساس نتایج بررسی تیمز.
- [۴] کیامنش، علیرضا ۱۳۷۷. یافته‌های سومین مطالعه‌ی بین المللی ریاضیات دوره ابتدایی، تهران: انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- [۵] مشایخ، ۱۳۷۵. فریده. فرایند برنامه ریزی آموزشی، تهران: انتشارات مدرسه،
- [۶] مؤلفین کتابهای ریاضی مقطع دبستان، ۱۳۷۷. کتاب معلم، تهران: انتشارات اداره کل چاپ و توزیع کتابهای درسی.
- [۷] نوریان، محمد، ۱۳۹۶. راهنمای عملی تحلیل محتوای کمی و کیفی کتاب‌های درسی دوره ابتدایی. تهران: نشر شورا، خجستگان، چاپ دوم.
- [۸] یار محمدیان، ۱۳۷۷. محمدحسین. اصول برنامه ریزی درسی، تهران: انتشارات یادواره‌ی کتاب.