

اسامی گروه:

مظفر ملایی

رضاداوری پور

عابد مبارکی زاده بونگ

رضا رویان

منوچهر نارویی

علیرضا پام شهریاری

بررسی و تحلیل محتوای کتاب علوم چهارم مقطع ابتدایی با تکنیک ویلیام رومی

چکیده:

هدف از تحقیق حاضر، بررسی و تحلیل محتوای کتاب علوم چهارم مقطع ابتدایی با تکنیک ویلیام رومی در سال تحصیل بوده است. بر اساس این تحلیل، ضریب درگیری دانش‌آموزان در سه مؤلفه «متن»، «پرسش»، «تصویر»های کتاب بر اساس چهار فرضیه مورد توجه قرار گرفته شده است. جامعه آماری تحقیق شامل تمام محتوای کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی که برابر با جامعه مورد مطالعه انتخاب گردیده است. روش تحقیق، از نوع تحلیلی بوده و برای بررسی داده‌ها و اطلاعات از ارزشهای مناسب آمار توصیفی مانند: فراوانی، درصد، رسم نمودار، محاسبه ضریب درگیری در هر فصل برای متن پرسشها و تصاویر، و نیز محاسبه ضریب نسبی در هر فصل برای اجزاء محتوا، و سپس محاسبه ضریب درگیری دانش‌آموزان با کل متن تصاویر و کل پرسشها استفاده شده است. که نتایج نشان داده: متنها و پرسشهای ارائه شده در کتاب بر خلاف تصاویر فعال است و محتوای کتاب علوم چهارم ابتدایی ارزش پژوهشی و تفکر کمتری دارد و همچنین جملات لفظی آن از جملات درکی بیشتر است.

کلید واژه‌ها: تحلیل محتوا، دوره ابتدایی، کتاب علوم تجربی، ویلیام رومی.

## مقدمه

یکی از فاکتورهای اصلی آموزش مدرسه‌ای برنامه‌های درسی هستند که به انجای مختلف بر روند آموزش چه به صورت آشکار و چه به صورت پنهان تاثیر می‌گذارند (بریدرمن، 2009: 40). از برنامه‌های درسی در سطح ابتدایی، آموزش علوم است که به عنوان یکی از مهمترین برنامه‌های درسی که در کشورهای مختلف ارایه میشود مدنظر قرار می‌گیرد (داویس و همکارانش 1، 2010: 207؛ بادر و ویتچ 2، 2008: 6) در این برنامه درسی که با اسامی مختلفی مانند آموزش علوم ارتباط با اجسام و امثال آن در نظر گرفته میشود تجربه تجربي، ارتباط با طبیعت، آموزش پایداری و محیط زیست، مستقیم دانش‌آموز در ارتباط با این آموزش در اولویت اهداف ارایه این برنامه درسی قرار دارد (بارمن 3، 2007: 60؛ بالاجی 4، 2009: 114) که شامل مطالبی در ارتباط با دانش زمینشناسی، زیستشناسی، فیزیک، شیمی، و بهداشت است (قاسمی و همکاران، 1387، 40) که در چند دهه اخیر، هیچ یک از موضوع‌های درسی در سطح جهانی، به اندازه درس علوم تجربي دچار تغییر و تحول نشده است. گرچه محتوای درسی علوم تجربي به خودی خود به دلیل پیشرفت فزاینده علم و دانش بشري، روز به روز جدیدتر و حجیمتر می‌شوند. ویژگی‌های عصر کنونی ایجاب می‌کند تا برنامه‌های آموزشی علوم تجربي به نحوی ساماندهی گردند تا با بهره‌گیری از آنها، همه توانایی‌های شناختی و شخصیتی دانش‌آموزان رشد کرده و فراگیران با برخورداری از مزایای علوم و فناوری، توانمندی‌های لازم برای رویارویی با تحولات جدید را کسب نمایند، و فعالیت‌های دانش‌آموزان را متناسب با هدف‌های درس در مسیر صحیح پیش ببرند (هارلن، 1999) و تلاش میشود تا زمینه هر چه بیشتری برای دانش‌آموزان فراهم گردد تا آنها تجربی‌های بلافصل خود را در ارتباط با محیط اطراف خود و اجسام فیزیکی به سطح عمل برسانند (اگن و مین 147: 2010، 5؛ کروک 6، 2011: 3-9) و از اهداف مهم آن در سال‌های اخیر پرورش یادگیرندگان فعال در کل اس درس است (طالبزاده‌نوبریان و همکاران، 1390: 216) که در اجرای برنامه درسی باید مورد توجه قرار گیرد (رومنس و ویتال، 2011: 545-554). از عواملی که در ایجاد کردن يك کلاس درس فعال و کارآمد مؤثر هستند مانند: تعداد دانش‌آموزان در هر کلاس، دانش تخصصی معلمان، تسلط معلمان بر روش‌های تدریس فعال، و ارایه محتوا درسی به صورت فعال است (طالبزاده‌نوبریان و همکاران، 1390: 216). برای دستیابی به این امر مهم باید عوامل چند بعدی که بر دستیابی به این اهداف تاثیرگذار هستند بررسی گردد و اطمینان از این تناسب، نیاز به بررسی و تحلیل محتوا دارد گرچه در رابطه با کتاب‌های درسی تحلیلی‌های مختلفی را میتوان انجام داد (کال و همکارانش، 1386: 615) اما یکی از این تحلیلهای که برای برنامه‌ریزان درسی، مؤلفین و تصمیم‌گیرندگان برنامه‌های درسی بسیار مفید و ضروری است، همان تحلیل محتوایی است (یارمحمدیان، 1388: 149) که از مباحث کاربردی است که پژوهشگران با استفاده از این روش، به واری‌های داده‌های خود می‌پردازند (رضوی، 1389) و کمک میکند تا مفاهیم و اصول، نگرشها، باورها، و کلیه اجزای مطرح شده، در قالب درس کتاب مورد بررسی علمی قرار گیرد و با اهداف برنامه درسی، مقایسه و ارزشیابی شوند (یارمحمدیان، 1388: 149). محتوای برنامه درسی از يك طرف میتواند یادگیرنده را برای تفکر و تعقل در مسائل آماده کند (روش اکتشافی و فعال 7) و از سویی او را به حفظ کردن مطالب و خمودگی فکری (روش غیرفعال) بکشاند (موسیور 127: 1382). در حقیقت روش آموزش در دوره ابتدایی و برای کودکان این سنین کار کردن مستقیم دانش‌آموزان با امور و

اشیا است یعنی استفاده از روشهای آموزش به

صورت فعال می باشد (مارلین 2008: 484-495). انتخاب محتوا، به این پرسش پاسخ میدهد که چه چیزی باید آموخته شود؟ از این رو نقش کتاب درسی و فراهم کردن امکانات و شرایط مناسب برای ایجاد تغییرات مطلوب در رفتار دانشآموزان از طریق فرآیند یاددهی - یادگیری است. از این نظر، محتوای برنامه درسی از نظر نقشی که در تحقق اهداف ایفا میکند، از اهمیت خاص برخوردار است. از آن جا که برنامه ریزی، تدوین، تغییر و روزآمد کردن کتب درسی یکی از الزامات نظام آموزشی است، تحلیل و بررسی علمی آن اهمیت مضاعف دارد. (سالورخدادادی، پورشافعی و آیتی، 1388: 2). در این راستا یکی از فاکتورهایی که در طی دهه اخیر بسیار آستان تغییرات زیادی بوده است کتابهای درسی میباشد که هم از لحاظ متون درسی و هم از جانب تصاویر استفاده شده در این کتابها تغییرات زیادی را به خود دیده اند و باید اذعان نمود که همه این تغییرات با هدف هرچه فعال نمودن دانشآموزان در کلاس درس انجام شده است و حساسیت تحلیل محتوا زمانی بیشتر میشود که بدانیم در اکثر موارد کتاب درسی نه تنها به عنوان تنها رسانه آموزشی است که در فرآیند یاددهی و یادگیری در اختیار معلم قرار میگیرد بلکه مطالب نوشتاری تدوین شده برای کودکان اعم از ادبیات، کتابهای درسی، داستانی و تصویری مهمترین منبع تقویت انگیزه پیشرفت آنهاست (قضاوی و همکاران، 1389). تحلیل محتوای کتابهای درسی مورد توجه پژوهشگران بسیاری بوده است و با توجه به اینکه علوم تجربی یکی از دروس پایه در ابتدایی می باشد و با توجه به پیشرفتهای روز که همه روزه در مورد این درس انجام میگیرد، نیاز به تحول و تغییر در بررسی نتایج آزمونهایی مانند تیمز نشان دهنده آن است که عملکرد دانشآموزان ایرانی کتابها احساس میشود. با این همه در دروس علوم تجربی و ریاضی در دوره ابتدایی مناسب نبوده و بیشتر دانشآموزان توانایی پاسخ به سؤالات کاربردی، قضاوتی و ترکیبی را ندارند و در مهارتهایی هم چون ساختن فرضیه و حل مسأله در مرتبه پایینی قرار دارند (مارتین، 2008). بررسی روندهای آموزش علوم در کشورهای مختلف نشان میدهد که اغلب کشورها مانند آمریکا و انگلستان و استرالیا تغییرات زیادی را در سیاستگذاریها آموزشی در این برنامه درسی انجام داده اند (بایرد و المن، 2007: 663-672؛ کیلی و فولتس، 2009: 39-44) و از سیر آموزش و اجرای برنامه درسی آموزش علوم به صورت معلم محوری و ارزشیابی آن به صورت مداد کاغذی که انفعال دانشآموزان را در پی خواهد داشت به سمت آموزش برنامه درسی آموزش علوم به صورت فعال و ارزشیابی آنها به صورت آزمونهای عملکردی و سنجش به صورت کارپوشه گرایش پیدا کرده اند (رومنس و وایتل، 2011: 545-554). بررسی تطبیقی کتابهای درسی و راهنمای معلم علوم دوره ابتدایی ایران و آمریکا نشان داده است که اهداف درسی کتابهای علوم دوره ابتدایی ایران در سطح کاربستن 14 درصد بیشتر از اهداف درسی کتابهای علوم دوره ابتدایی آمریکا اعلام شده، ولی در کتابهای درسی آمریکا موقعیتهای بیشتری برای عملی ساختن آموخته های فراگیران فراهم گردیده و به پرورش تفکر و اگر تا حدود زیادی به سطوح حافظه شناختی و تفکر ارزشیاب نیز توجه شده و موقعیتهای متنوع و فراوانی برای درگیر ساختن دانش آموزان در فعالیتهای یادگیری فراهم آورده است، (قادری، 1379). این تغییرات عمده حاصلی جز گرایش دانشآموزان به فعالیت بیشتر و سوق نحوه آموزش در درس علوم از معلم مرکزی به دانش آموز محوری نخواهد داشت (استفانیچ 9، 2010: 13-22). یافته های دو پایان نامه تحصیلی و سه طرح پژوهشی که محتوای کتابهای درسی دوره ابتدایی را تحلیل و از معلمین نیز در این مورد نظرخواهی نموده اند، مورد مطالعه قرار گرفته است. با وجودی که در طرحهای پژوهشی این گروه دلایلی بر متناسب بودن متن درسا با اهداف و فعال بودن محتوای کتابهای علوم تجربی دوره ابتدایی وجود دارد و مشاهده شاخصهایی با مصادیق کاربردی نیز از ویژگیهای این کتابهای محسوب شده (ابراهیمی، 1379). شاهمحمدی (1388) تحقیقی تحت عنوان تحلیل محتوای کتابهای علوم تجربی پایه های چهارم و پنجم ابتدایی با استفاده از روش ویلیام رومی و نظرسنجی از معلمان انجام داده است که نتایج نشان داده تصاویر و نمودارهای کتاب علوم پایه چهارم به دانشآموزان در درگیری فعال با متن کمک میکند و متن کتاب دانشآموزان را به تحقیق و پژوهش دعوت کرده و به شیوه فعال ارائه شده است. در تحلیلی که توسط حج فروش (1380) در مورد کتابهای علوم انجام یافته چنین نتیجه گیری شده است که، وجود طرح مطالبی درباره پرورش

مهارتها، وجود سؤالات و فعالیتهایی که دانش‌آموزان را در موقعیتهای مبهم و خلاقیت برانگیز قرار دهد، وجود سؤالات یا فعالیتهایی که یافتن پاسخ و حل آنها مستلزم به کارگیری مراحل کاوشگری، پژوهش و حل مسأله، تفکر نقاد، تفکر واگرا و پردازش اطلاعات باشد را لازم میدانند. درخشنده (1378) در تحقیقی تحت عنوان تحلیل محتوای علوم تجربی جدید التالیف پایهها

ی چهارم و پنجم ابتدایی در جوامع شهری، روستایی و عشایری استان چهارمحال و بختیاری با استفاده از روشهای کلون، فرای، رومی، مک لافلین و گانیک به نتایج زیر دست یافته است: با توجه به فرمول رومی میزان دعوت به پژوهش محتوای درس علوم تجربی پایه چهارم در سطح بسیار مطلوب است و میزان توانایی به تفکر واداشتن تصاویر موجود در کتاب علوم تجربی چهارم ابتدایی توانایی به تفکر واداشتن تصاویر بسیار مطلوب است. فتحی و اجارگاه (1372) نیز در پژوهش خود تحت عنوان «ارزشیابی شیوهی ارائهی محتوای کتب تجربی (پایههای دوم تا پنجم) دورهی ابتدایی با استفاده از روش رومی» پرداخته است. به این منظور نحوه ارائه محتوا (متن، پرسش، تکلیف، تصویر و نمودار) در کتب درسی مورد بررسی قرار گرفتند. بررسیهای انجام شده نشان داده که متن کتب علوم تجربی دوره ابتدایی از ضرایب درگیری مطلوبی برخوردار نیستند و در اکثر موارد ضریب حاصله نشانگر ارائه غیرفعال متن کتب میباشد. همچنین تصاویر و نمودارهای کتب علوم تجربی نیز دارای ضرایب مطلوبی نبوده و به صورت غیرفعال ارائه شدهاند، لیکن پرسشها و عنوان تحلیل محتوای تکالیف آخر فصل از لحاظ ارائه فعال در وضع بهتری قرار گرفتند. سیدی (1389) در تحقیقی با کتاب علوم تجربی چهارم ابتدایی بر اساس تکنیک ویلیام رومی و مقایسه محتوای کتاب بر اساس هدفهای رفتاری حیطه شناختی پرداخته است که نتایج حاکی از آن است که کتاب علوم از لحاظ متن به روش نیمه فعال و در حد متوسط و از لحاظ تصویر به روش غیرفعال طراحی شده است. در تحلیل محتوای کتابهای علوم تجربی سوم و چهارم، توسط امام جمعه مسایلی نظیر غالب بودن جنبه نظری درس و ارائه موضوعات نظری متنوع و گوناگون باعث شده است که جنبه عملی درس نادیده گرفته شود و در هر دو کتاب تنها یک درس از هر کتاب به ارائه دانش عملی بپردازد و در کتاب سوم تنها در سه درس و در کتاب چهارم نیز فقط در یک درس به عملکرد کشف و ابداع توجه شده است (امام جمعه، 1377). با توجه به نظریهها و یافتههای تحقیقاتی فوقالذکر، میتوان به این نتیجه رسید که چون محتوای کتابهای درسی (واژهها، کلمات، جملات، تصاویر و پرسشها) دوره ابتدایی از مهمترین وسایل شناخت و آموزش دانشآموزان هستند، پس لازم است برنامه‌ریزان درسی در تدوین اهداف آموزشی و طراحی کتابهای درسی علوم ابتدایی آنها را مدنظر قرار دهند و برای انجام آموزش و تدریس به صورت فعال باید برنامه‌های درسی که بر اساس آن کار آموزش و تدریس انجام میشود به صورت فعال و محرك فعالیت برای فراگیران تدوین گردد. در این راستا در این نوشتار تلاش شده است تا میزان فعال بودن محتوای ارائه شده در کتاب علوم پایه چهارم با استفاده از تکنیک ویلیام رومی در سال تحصیلی 90-91 بررسی گردد. بدین منظور فرضیههای زیر بررسی و تحلیل شدهاند:

1- متن کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی بیشتر به صورت فعال ارائه شده است.

2- تصاویر ارائه شده در کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی بیشتر یک موضوع را تشریح میکند.

3- پرسشهای مطرح شده در کتاب علوم پایه چهارم بیشتر از نوع پرسشهای فعال میباشد.

4- متن کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی دانش‌آموزان را با فرآیند پژوهش و تفکر درگیر میکند.

روش پژوهش:

این پژوهش به صورت تحلیلی (روش تحلیل محتوا) انجام شد. جامعه آماری این پژوهش، کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی سال تحصیلی 90-91 است، که مؤلفه‌های متن، پرسش و تصویرهای کتاب مورد تحلیل قرار گرفته است. در نتیجه تحلیل مشتمل بر مقوله‌هایی است که برخی از آنها به متن، پرسشها و تصاویر فعال و برخی مقوله‌ها به متن، پرسشها و تصاویر غیر فعال مربوط میشوند. و هدف از کاربرد این روش در تحلیل محتوا آن است که دریا بایم مقوله‌ها تا چه حدی میتواند یادگیرنده را نسبت به فراگیری «متن»، درگیر کردن با «پرسشها» و «تصاویر» جذب نماید و ضریب درگیری دانش‌آموزان با آن، تا چه حد است؟ داده‌ها و اطلاعات از ارزشهای مناسب آمار توصیفی مانند: فراوانی، درصد، رسم نمودار، محاسبه ضریب درگیری در هر فصل برای متن پرسشها و تصاویر و نیز محاسبه ضریب نسبی در هر فصل برای اجزاء محتوا و سپس محاسبه ضریب درگیری دانش‌آموزان با کل متن تصاویر و کل پرسشها و همینطور فرآیند دعوت به پژوهش و تفکر محاسبه شده است.

یافته‌های پژوهش:

از آنجا که نحوه تنظیم کتاب به گونهای است که هر درس با تعداد زیادی پرسش آغاز و به پایان میرسد و واحدهای متن تنها در آغاز هر فصل به چند صفحه محدود شده است، به همین علت تحلیل متن به تفکیک دروس ارائه نگردیده است. به این منظور ابتدا فراوانی کل متن کتاب به تفکیک فصول بدست آورده، سپس فراوانی مقوله‌ها را نیز جهت به دست آوردن ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن را به تفکیک هر یک از فصول کتاب مورد ارائه و مورد تحلیل قرار گرفته است. یافته‌ها بر اساس فرضیه‌های پژوهش به شرح زیر ارائه میشود:

فرضیه اول: متن کتاب علوم پایه چهارم ابتدایی بیشتر به صورت فعال ارائه شده است.

بحث و نتیجه‌گیری:

در کشور ما و در بسیاری از کشورهای دیگر دنیا نمود اصلی برنامه‌ی درسی به صورت بیرونی به صورت کتابهایی هستند که در جریان آموزش مدرسهای در اختیار دانش‌آموزان و معلمان قرار میگیرند تا بر اساس آن برنامه آموزش انجام شود، پس توجه به این وسیله آموزشی یک ضرورت است. یافته‌های حاصل از این پژوهش حاکی از آن است که متنها و پرسشهای

ارائه شده در کتاب فعال است و تصاویر کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی غیرفعال هستند و همچنین محتوای کتاب علوم چهارم ابتدایی ارزش پژوهشی و تفکر کمتری دارد و جملات لفظی آن از جملات درکی بیشتر است. تجزیه و تحلیل نتایج از بعضی ابعاد با پیشینه هماهنگ میباشد. که با یافته‌های پژوهش فتحی و اجارگاه (1372) از نظر فعال بودن پرسشها و ابراهیمی (1379) از نظر متنها همسویی دارد و با پژوهشهای فتحی و اجارگاه (1372) از نظر غیرفعال بودن تصاویر و نمودار و در تحقیق امام جمعه (1377) و سیدی (1389) از لحاظ عدم جنبه کاربردی و فعال نبودن تصاویر همسویی دارد. با توجه به یافته‌های حاصل باید به این مسأله توجه داشته باشیم که هر گاه محتوای برنامه‌ی درسی به گونهای ارائه گردد که یادگیرنده را با محتوای داده شده درگیر سازد یعنی اولاً سعی کند یادگیرنده را به استفاده از تجربیات قبلی خود ترغیب نموده و ثانیاً او را به تجزیه و تحلیل مطالب هدایت کند. در این صورت در وی قدرت تفکر و تعقل را پرورش خواهد داد، زیرا یادگیرنده را به معنای دقیق کلمه به تجربه کردن واداشته و فعالیتهایی را در برخواهد انگیزد. در مقابل هر گاه اطلاعات و معلومات جدید به شکلی مشخص و کاملاً آماده در اختیار یادگیرنده قرار گیرند، به حفظ کردن آنها قناعت خواهد کرد و چون موقعیتی برای فعالیت و تجربه کردن فراهم نیابد، مطالب کاملاً به صورت سطحی در ذهن یادگیرنده جای خواهند گرفت. در چنین حالتی نه تنها آموخته‌های فرد او را در تفکر کردن کمک نمیکند بلکه حتی فرد امکان استفاده صحیح از آنها را نیز نخواهد داشت، زیرا آموخته‌های جدید در صورتی میتوانند به خوبی در آینده، مورد استفاده‌ی فرد واقع شوند که دارای یک ساخت باشند و این ساخت زمانی حاصل میشود که فرد در جریان یادگیری فعالانه دخالت داشته باشد تا آنچه را که آموخته است با آنچه را که می‌آموزد در هم بیامیزد و از آنها به ساخت معنا و تجربه جدیدی برسد. وجود پیشنهادهایی مبنی بر طرح مطالبی درباره پرورش مهارتها، وجود سؤالات و فعالیتهایی که دانش‌آموزان را در موقعیتهای مبهم و خلاقیت برانگیز قرار دهد، وجود سؤالات با تصاویر یا فعالیتهایی که یافتن پاسخ و حل آنها مستلزم به کارگیری مراحل کاوشگری، پژوهش و حل مسأله، تفکر نقاد، تفکر واگرا و پردازش اطلاعات باشد، نشان دهنده نیاز به مطالبی از

این قبیل در کتابهای علوم تجربی دوره ابتدایی است.

جدول 1- مقوله‌های متن بخش اول و دوم کتاب علوم تجربی سال چهارم ابتدایی

بخش اول	مقوله‌ها	فراوانی	درصد	بخش دوم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
علوم زیستی	a	34	38/32	علوم فیزیکی	a	44	28/37
	b	6	71/5		b	8	77/6
	c	1	.95		c	5	23/4
	d	8	61/7		d	7	93/5
	e	9	57/8		e	14	86/11
	f	10	52/9		f	5	23/4
	g	7	66/6		g	8	77/6
	h	13	38/12		h	6	08/5
	i	17	19/16		i	21	79/17
			=100P =105N				=100P =118N

طبق جدول (1) چون ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن در بخش اول و دوم کتاب که به ترتیب **پراساس** تکنیک ویلیام رومی 79/ و 51/ می‌باشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که در بخش اول و دوم کتاب علوم تجربی پایه چهارم متنهای ارائه شده به صورت فعال هستند.

جدول 3- مقوله های متن بخش سوم و چهارم متن کتاب علوم تجربی سال چهارم ابتدایی

بخش سوم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد	بخش چهارم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
علوم زمین	a	49	87/24	بهداشت	a	81	53/41
	b	14	10/7		b	11	64/5
	c	12	09/6		c	3	53/1
	d	13	59/6		d	9	61/4
	e	24	18/12		e	22	28/11
	f	25	69/12		f	16	20/8
	g	10	07/5		g	2	02/1
	h	27	7/13		h	20	25/10
	i	23	67/11		i	31	89/15
			=100P =197N				=100P =195N

طبق جدول (3) چون ضریب درگیری دانش‌آموزان با متن در بخش سوم و چهارم به ترتیب **براساس** تکنیک ویلیام رومی 97/ و 51/ میباشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که در بخش سوم و چهارم کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی** متنهای ارائه شده به صورت فعال هستند.

جدول 5- مقوله‌های **تحلیل** کل متن کتاب چهارم کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی**

		مقوله ها		
درصد	فراوانی	بی اثر	فعال	غیر فعال
82/33	208			a
34/6	39			b
41/3	21			c
01/6	37			d
21/11	69		e	
1/9	56		f	
4/4	27		g	
73/10	66		h	
14/95	92	i		
P=100	N=615	96/14%	45/35%	59/49%



طبق جدول (5) شاخص درگیری دانش‌آموزان با متن کتاب 71/0 است، لذا میتوان نتیجه گرفت که طبق تکنیک ویلیام رومی متنهای ارائه شده در کتاب فعال است.

**فرضیه دوم: تصاویر** ارائه شده در کتاب علوم پایه چهارم **ابتدایی** بیشتر یک موضوع را تشریح میکند.

جدول 6- **تحلیل تصاویر** مقوله‌های بخش اول و دوم کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی**

درصد	فراوانی	مقوله‌ها	بخش دوم	درصد	فراوانی	مقوله‌ها	بخش اول
05/47	16	a	علوم فیزیکی	44	11	a	علوم زیستی
05/21	8	b		28	7	b	
42/18	7	c		16	4	c	
42/18	7	d		12	3	d	
P=100	N=38	e		P=100	N=25		

طبق جدول (6) ضریب درگیری دانش آموزان با **تصاویر** در بخش اول و دوم **براساس** تکنیک ویلیام رومی به ترتیب 63/ و 5/ می باشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که **تصاویر** ارائه شده در بخش اول و دوم کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** فعال هستند.



جدول 8- جدول **تحلیل تصاویر** مقوله‌های بخش سوم کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی**

بخش سوم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد	بخش چهارم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
علوم زمین	a	17	5/48	علوم بهداشت	a	26	16/54
	b	5	28/14		b	15	25/31
	c	10	5/28		c	4	3/8
	d	3	5/8		d	3	2/6
			P=100		N=35		

طبق جدول (8) **براساس** تکنیک ویلیام رومی چون ضریب درگیری دانش آموزان با تصاویر 29/ می‌باشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که **تصاویر** ارائه شده در بخش سوم کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** غیر فعال هستند. اما در بخش چهارم چون ضریب درگیری دانش‌آموزان با تصاویر 57/ می‌باشد، لذا **تصاویر** ارائه شده در بخش چهارم کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** فعال هستند.

جدول 10- مقوله‌های کل **تصاویر** کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی**

مقوله‌ها		بی اثر	فعال	فراوانی	درصد
غیر فعال	فعال				
	a			70	9/47
b				35	9/23
		c		25	17/12
		d		16	10/9
9/47	9/23			N=146	P=100

طبق جدول (10) شاخص درگیری دانش‌آموزان با **تصاویر** کتاب 5/ می‌باشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که طبق تکنیک ویلیام رومی **تصاویر** کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** غیر فعال هستند.

فرضیه سوم: پرسشهای مطرح شده در کتاب علوم پایه چهارم بیشتر از نوع پرسشهای فعال می‌باشد.

جدول 11- **تحلیل** پرسشهای بخش اول کتاب علوم تجربی سال چهارم **ابتدایی**

بخش اول	مقوله‌ها	فراوانی	درصد	بخش دوم	مقوله‌ها	فراوانی	درصد
علوم زیستی	a	20	4/45	علوم فیزیکی	a	8	8/22
	b	7	9/15		b	8	8/22
	c	13	5/29		c	10	5/28
	d	3	8/6		d	9	7/25
			P=100		N=44		

طبق جدول (11) **براساس** تکنیک ویلیام رومی چون ضریب درگیری دانش‌آموزان با پرسشها در بخش اول و دوم به ترتیب 59/ و 18/1 می‌باشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که بخش اول و دوم کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** پرسشهای ارائه شده به صورت فعال هستند.

جدول 13- تحلیل پرسشهای بخش سوم و چهارم کتاب علوم تجربی سال چهارم ابتدایی

بخش سوم	مقولهها	فراوانی	درصد	بخش چهارم	مقولهها	فراوانی	درصد
علوم زمین	a	9	5/15	علوم بهداشت	a	9	18
	b	11	9/18		b	12	24
	c	28	2/48		c	23	46
	d	10	2/17		d	6	12
		N=58	P=100			N=50	P=100

طبق جدول (13) بر اساس تکنیک ویلیام رومی چون ضریب درگیری دانشآموزان با پرسشها در بخش سوم و چهارم به ترتیب 9/1 و 38/1 میباشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که **تساوی** ارائه شده در بخش سوم کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** به صورت فعال هستند.

جدول شماره 15- فراوانی جملههای متن با توجه به صفحه انتخابی

شماره صفحه	J	h	y	f	e	d	c	b	a
3	-	2	-	1	2	-	1	1	13
10	1	2	-	-	3	-	1	-	13
18	10	-	-	-	1	-	2	-	7
28	7	1	-	-	-	-	1	-	11
66	8	1	-	-	-	-	2	-	9
69	7	4	-	-	4	-	-	-	5
77	5	2	-	-	1	-	1	-	11
79	5	-	-	-	-	-	-	-	15
81	1	3	-	-	-	-	-	-	16
85	-	-	-	-	-	-	2	-	18

$$a = 118 \quad b = 1 \quad c = 10 \quad d = - \quad e = 11 \quad f = 1 \quad y = - \quad h = 15 \quad j = 44$$

( به دست آمده از بررسی طبق جدول (15) میتوان نتیجه گرفت که با توجه به ایندکس ) جملات کتاب علوم پایه چهارم مقطع **ابتدایی** سال تحصیلی 91 - 1390 (با توجه به روش رومی) کمتر از 4/0 میباشد و تقریباً برابر با 2/0 است. پس **محتوای** کتاب علوم پایه چهارم ارزش پژوهشی کمتری دارد و جملات لفظی آن از جملات درکی بیشتر است.

جدول 16- مقوله تحلیل کل پرسشهای کتاب علوم تجربی سال چهارم ابتدایی

مقوله ها		فراوانی	درصد
غیر فعال	فعال		
a		46	7/24
b		38	4/20
	c	74	7/39
	d	28	15/05
45/1	54/75	N=186	P=100

طبق جدول (16) شاخص درگیری دانشآموزان با سؤالات کتاب 2/1 میباشد، لذا میتوان نتیجه گرفت که طبق تکنیک ویلیام رومی پرسشهای کتاب علوم تجربی پایه چهارم **ابتدایی** فعال هستند.

فرضیه چهارم: متن کتاب علوم پایه چهارم **ابتدایی** دانش‌آموزان را با فرآیند پژوهش و تفکر درگیر میکند.

جدول شماره 17- فراوانی جمله‌های متن با توجه به صفحه های کتاب

شماره صفحه	J	h	y	f	e	d	c	b	a
3	-	2	-	1	2	-	1	1	13
10	1	2	-	-	3	-	1	-	13
18	10	-	-	-	1	-	2	-	7
28	7	1	-	-	-	-	1	-	11
66	8	1	-	-	-	-	2	-	9
69	7	4	-	-	4	-	-	-	5
77	5	2	-	-	1	-	1	-	11
79	5	-	-	-	-	-	-	-	15
81	1	3	-	-	-	-	-	-	16
85	-	-	-	-	-	-	2	-	18

$$a = 118 \quad b = 1 \quad c = 10 \quad d = - \quad e = 11 \quad f = 1 \quad y = - \quad h = 15 \quad j = 44$$

( به دست آمده از بررسی I طبق جدول (17) میتوان نتیجه گرفت که با توجه به ایندکس )  
 جملات کتاب علوم چهارم **ابتدایی** سال تحصیلی 91 - 1390 (با توجه به روش رومی) کمتر  
 از 4/0 میباشد و تقریباً برابر با 2/0 است. پس **محتوای** کتاب علوم چهارم **ابتدایی** ارزش  
 پژوهشی کمتری دارد و جملات لفظی آن از جملات درکی بیشتر است.