

Determination of students' active involvement with the newly published books of science and math: focusing on the sixth grade books

میزان درگیری فعال دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی با محتوای کتب جدید التألیف علوم و ریاضی

Marziye Dehghani, Hamideh Pakmehr

<sup>1</sup>Assistant Professor, Faculty of Psychology and Education science, University of Tehran, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Ph.D Student of Curriculum studies, Ferdowsi University, Mashhad, Iran

مرضیه دهقانی<sup>\*</sup>، حمیده پاک‌مهر

<sup>۱</sup>استادیار، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
<sup>۲</sup>دانشجوی دکتری تخصصی رشته برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

Abstract

This study seeks to determine the level of students' active involvement with the sixth grade science and math books. The method is content analysis based on Wiliam Romey technique and according to student involvement in three components as "text", "questions" and "image". The statistical population is consisted of sixth grade science and math books' contents including all texts, questions and images that are contently analyzed based on Wiliam Romey technique. In the analysis of text, questions and images of science book, 320, 100 and 140 units have been studied and rate of students' involvement with text, questions and images are calculated as 0.84, 9 and 0.19, respectively. 182, 862 and 97 units of math book have been studied, too; Students' involvement with text, questions and images are estimated as 0.85, 13.26 and 0.30, respectively. The results show that text of math and science books are actively developed; however, their images are inactive and their questions are over active which would cause students' fatigue and lack of motion. Since the contents of these two books in the case of questions and images are not successful enough to encourage students to think and analyze well, better design and development seem so essential.

**Keywords:**Content, Content Analysis, Curriculum, Sixth Grade.

چکیده

پژوهش حاضر، با هدف تعیین میزان درگیری فعال فراگیران با کتب علوم و ریاضی پایه ششم دبستان صورت گرفت. روش، تحلیل محتوا به تکنیک ویلیام رومی بر اساس ضریب درگیری دانش‌آموزان در سه مؤلفه متن، پرسش‌ها و تصاویر بود. جامعه آماری محتوای کتاب‌های علوم و ریاضی پایه ششم ابتدایی است که به صورت سرشماری تمام محتوای متون، پرسش‌ها و تصاویر دو کتاب جدید التألیف چاپ ۹۱-۹۲ مورد تحلیل محتوا (ویلیام رومی) قرار گرفت. نتایج حاکی از این بود که در کتاب علوم (از ۳۲۰ واحد متن، ۱۰۰ واحد پرسش و ۱۴۰ واحد تصویر) شاخص درگیری دانش‌آموزان با متن کتاب ۰/۸۴، با پرسش‌ها ۹ و با تصاویر کتاب ۰/۱۹ است. همچنین، در کتاب ریاضی (از ۱۸۲ واحد متن، ۸۶۲ واحد پرسش و ۹۷ واحد تصویر) شاخص درگیری با متن کتاب ۰/۸۵، با پرسش‌ها ۱۳/۲۶ و با تصاویر کتاب ۰/۳۰ حاصل گردید. به عبارتی، متن کتاب علوم و ریاضی این پایه به شیوه فعال تدوین شده است، در حالی که تصاویر این کتب به شیوه غیر فعال نگاشته شده و پرسش‌های ارائه شده نیز به دلیل، فعال بودن بیش از اندازه منجر به خستگی و بی‌حوصلگی دانش‌آموزان می‌گردد. با عنایت به این که محتوای کتب مذکور در قسمت پرسش‌ها و تصاویر نتوانسته آن چنان که باید دانش‌آموز را به فعالیت، تفکر و تحلیل تشویق نماید، اصلاح و بهبود در طراحی و تدوین این کتب ضروری می‌نماید.

**واژگان کلیدی:** برنامه‌ریزی درسی، تحلیل محتوا، تکنیک

ویلیام رومی، یادگیری فعال

## مقدمه

بتواند مسأله‌ای که با آن مواجه است را به دقت واری و ارزیابی، اطلاعات را جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و در نهایت به طور منطقی و صحیح مسأله را حل کند. یکی از اصول مهم در این زمینه، شرکت فعال یادگیرنده در امر یادگیری است. به نحوی که بتواند با محتوای کتاب‌های درسی درگیر شود. بر اساس استانداردهای برنامه درسی و ارزشیابی برای ریاضیات مدارس، بایست مهارت‌های وابسته به ریاضیات مانند حل مسأله و برقراری ارتباط که موجب ترغیب و تقویت ریاضیات دانش‌آموزان می‌شوند، در محتوای برنامه درسی مورد اهتمام بیشتری قرار گرفته (Jones & Tarr, 2007) به مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرایند یادگیری بهای بیشتری داده شود. (Confrey, 2007) به نظر می‌رسد، لازمه یادگیری فعال، پویا و خلاق، دگرگونی در روش‌ها، نگرش‌ها و راهبردهای آموزشی در کلاس درسی و کتاب‌های درسی است. چنان که ذکر شد، نقش ساختار و محتوای کتاب‌های درسی را نباید نادیده گرفت. کتاب درسی به عنوان وسیله ارائه محتوا از اجزای مختلفی نظیر عنوان، متن، تصویر، فعالیت‌ها و پرسش‌ها تشکیل شده است. هرچه این اجزا، به ویژه متن، پرسش‌ها و تصاویر فعال‌تر باشد، میزان انگیزه و علاقه به درس نیز افزایش می‌یابد. شیوه تدوین فعال محتوا بر نقش یادگیرنده در آموزش و افزایش این نقش تأکید دارد و از وی می‌خواهد که در پاسخ‌گویی به سؤالات، اطلاعات و مفروضات را تجزیه و تحلیل کند و نتایج حاصل کار خود را بیان نموده، فکر کند و جواب دهد نماید. (Zamani & Dehghani, 2008)

نتایج پژوهش کاییدی و احمدی (Kayidi & Ahmadi, 2013) نیز نشان داد که ضریب مسأله محور بودن کتاب علوم از مطلوبیت کافی برخوردار نیست. نتایج مطالعه فتحی و اجارگاه (Fathi-vajargah, 1993) نشان داد که متن و تصاویر کتب علوم تجربی ابتدایی از ضرایب درگیری مطلوبی برخوردار نیست و در اکثر موارد ضریب حاصله نشانگر ارائه غیرفعال متن و تصاویر کتب بوده است. بر اساس پژوهش صداقت (Sedaghat, 1996) نیز تصاویر و پرسش‌های کتاب علوم اول و پرسش‌های این کتاب در پایه دوم، به طور غیرفعال ارائه شده بودند. با عنایت به نتایج

تعلیم و تربیت، کوششی هدفمند و مبتنی بر داشتن راهبرد مؤثر در تعامل بین یادگیرنده، یاد دهنده و هدایت یادگیری است. (Jafari-sani, Pakmehr & Eslamiyan, 2013)

نظام آموزشی کشور، عمدتاً کتب درسی به عنوان یکی از عناصر مهم و کلیدی در آموزش است که وارد عرصه اجرا شده و لذا، تنها مرجع ارزشیابی از آموخته‌های فراگیران به شمار می‌رود. بنابراین، این تنها بودن معیار ارزیابی، خود به عنوان یکی از مسائل جدی نظام برنامه ریزی آموزشی متمرکز، قابل تأمل (Shekari & Mazdaee, 2009) و مطالعه معیارهای تناسب اهداف برنامه درسی با محتوای کتاب‌ها، از وظایف برنامه ریزان درسی محسوب می‌شود (Momeni & zareian, 2010).

مورد نیاز کودک در یادگیری و آموزش رسمی به صورت مطالب نوشتاری و تصویری در کتاب گنجانده شده و به تبع آن دیگر فعالیت‌ها و کارهای معلم سمت و سو می‌یابد (Salehi-omran, Izadi & Rezaee, 2009). (Marsh, 2009) و پایورنتا و مانکولد (Paivarnta & Munkvold, 2005) چگونگی سازمان دهی محتوا در کتاب‌های درسی، نقشی کلیدی در کارایی برنامه درسی اجرا شده ایفا می‌کند و به اعتقاد هوی، مینگین و یوهمین (Hui, Mingyen & Yuhmin, 2009: 1) آن می‌تواند پیشرفت تحصیلی فراگیران را به همراه داشته باشد. بنابراین، محتوای کتب درسی به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان را فعالانه در فرایند یادگیری درگیر کرده و آنان را به تفکر و تعقل درباره مطالب ارائه شده وادار نماید (Zamani & Dehghani, 2008). همچنین، شامل مطالبی باشد که فراگیران، در موقعیت‌های واقعی زندگی، قادر به بکارگیری آن‌ها باشند (Thompson, Martin, Richards & Branson, 2003).

در برنامه درسی دوره ابتدایی، کتاب علوم تجربی بنا به اظهار مؤلفان آن، با هدف اصلی پرورش سواد علمی و آموزش مهارت‌های تحقیق در فراگیران تدوین شده است. سواد علمی توانایی درک علم و فناوری در زندگی روزمره است و به فرد این توانایی را می‌بخشد که محصول علم و فناوری را در زندگی خود به کار گیرد و علاوه بر آن،

درسی دقت بیشتر نمایند تا ضمن تسهیل یادگیری، زمینه پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را فراهم آورند. (Yarmohamadiyan, 2002: 149)

نگاهی به کتب درسی ارائه شده در مقاطع مختلف تحصیلی، نشان می‌دهد که در چند سال اخیر، تغییرات بسیار زیادی در محتوا و نگارش کتاب‌های درسی صورت گرفته است. علاوه بر آن، شروع تدوین کتاب‌های درسی بر اساس سیستم جدید آموزش و پرورش و ایجاد پایه ششم ابتدایی و سبک شش، سه، سه ضرورت بازنگری در چگونگی تدوین محتوای آموزشی کتب درسی را، خصوصاً در پایه ششم ابتدایی، بیش از پیش نمایان می‌سازد. به عبارتی، با عنایت به موارد ذکر شده و اهمیت کتاب درسی در نظام آموزشی متمرکز کشورمان و همچنین از آنجایی که کتاب‌های سال ششم امسال برای اولین بار تألیف شده است، تحقیق حاضر با هدف بررسی و تحلیل محتوای کتب علوم و ریاضی پایه ششم ابتدایی صورت گرفت. لذا، سؤال اصلی است که میزان درگیری دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی با متون، پرسش‌ها و تصاویر کتاب‌های تازه تألیف علوم و ریاضی این پایه چگونه است؟ با انجام این مهم، می‌توان امیدوار بود، طراحان و تدوین‌کنندگان کتب مذکور، با بهره‌گیری از یافته‌ها و نتایج این تحقیق، کتاب‌های ریاضی و علوم پایه ششم را در خصوص ضریب درگیری آنان در اجزای گوناگون محتوا اعم از متن، پرسش و تصویر ارتقاء دهند.

### روش پژوهش

روش مطالعه حاضر تحلیل محتوا بر اساس تکنیک ویلیام رومی بوده و جامعه آماری پژوهش حاضر، محتوای کتاب‌های علوم و ریاضی پایه ششم ابتدایی است که تمام محتوای متون، پرسش‌ها و تصاویر دو کتاب جدید التالیف چاپ ۹۲ - ۹۱ پایه ششم ابتدایی مورد تحلیل محتوا قرار گرفت.

بر اساس تکنیک ویلیام رومی، محتوای درس سه قسمت متن درس، تصاویر کتاب، پرسش‌ها را شامل شده و مقوله‌ها به سه قسمت فعال، غیرفعال و خنثی تقسیم می‌شوند. در این پژوهش واحد تحلیل، متن، پرسش و تصویر در نظر گرفته شده است که به توضیح هر یک از این

پیشینه مطالعه، تهیه برنامه‌ها و کتاب‌های درسی مناسب برای هر دوره آموزشی و برای هر درس مستلزم ارزیابی برنامه‌ها و کتاب‌های درسی موجود است. لذا برنامه‌ها و کتاب‌های درسی که از مهم‌ترین اجزاء نظام آموزشی هستند، باید پیوسته از نظر تناسب و کفایت، ایجاد قدرت تفکر و تعقل، مورد ارزیابی قرار گرفته و متناسب با یافته‌های تحقیق در آن‌ها تجدید نظر صورت گیرد. خلخالی (Khalkhali, 2002, in Mirarefin: 2007) ذعان می‌دارد از آنجایی که کتاب‌های درسی در کشور ما، مظهر تحولات برنامه ریزی درسی و محور آموزش و سنجش به شمار می‌رود، نارسایی‌های آن در عمل، از بنیادی‌ترین معضله‌های نظام آموزشی محسوب می‌گردد و لذا، می‌توان گفت که ارزشیابی از محتوای آموزشی، دقیقاً در راستای آشکارسازی نقص‌ها و قوت‌ها صورت می‌پذیرد. به اعتقاد آلکین (Alkin, 2002) نیز ارزشیابی از محتوای کتب درسی در جهت هم‌خوانی بیشتر کتاب‌های درسی با اهداف کلی برنامه درسی برای هر موضوع درسی، سوق یافته تا از این رهگذر، مؤلفان و ناشران کتب درسی به تدوین کتاب‌های منسجم‌تر و هماهنگ‌تر با نیازهای برنامه درسی روی بیاورند. با توجه به مطالب یادشده، قطعاً پژوهش پیرامون تحلیل کتاب‌های درسی تلاش ارزنده‌ای است، چون معلمان و دانش‌آموزان زیادی از آن بهره برده و نتایج این مطالعات در طراحی فرصت‌های مناسب برای یاددهی معلمان و یادگیری دانش‌آموزان تأثیر گذار خواهد بود. همچنین، از آنجایی که امروزه، گرایش رایج در آموزش و پرورش، کاهش مشکلات و اصلاح برنامه‌های درسی است (Zhang, 2012)؛ مطالعه و بررسی کتاب‌های درسی می‌تواند ارتباط بین برخی از مشکلات یادگیری دانش‌آموزان با برنامه درسی را آشکار نموده و کمک نماید تا مفاهیم برنامه درسی به شکل مناسبی در کتاب‌های درسی گنجانده شوند (Dogbey, 2010). از آنجا که برنامه ریزی، تدوین، تغییر و روزآمد کردن کتب درسی به عنوان بخشی از برنامه‌های درسی، یکی از الزامات نظام آموزشی است، تحلیل و بررسی علمی کتاب‌های درسی اهمیت دو چندان می‌یابد. این تحلیل به دست اندرکاران و مؤلفان کتاب‌های درسی کمک می‌کند تا در هنگام تدوین، گزینش و انتخاب محتوای کتاب‌های

(c) سؤالاتی که برای جواب دادن آنها دانش‌آموز باید آنچه را در درس آموخته است برای نتیجه‌گیری درباره مسائل جدید به کار برد (d). سؤالاتی که از دانش‌آموز خواسته می‌شود تا مسأله به خصوصی را حل کند. سپس، برای تحلیل پرسش‌ها، مقوله‌های فعال (c+d) بر مقوله‌های غیرفعال (a+b) تقسیم و ضریب درگیری دانش‌آموزان با سؤالات و پرسش‌های کتاب به دست می‌آید. ج) تحلیل تصاویر و نمودار: این تحلیل خود به چهار مقوله تقسیم می‌شود که هر کدام از مقوله‌ها به بررسی جوانبی از فعال یا غیرفعال بودن تصاویر می‌پردازد (a): تصاویری که برای بیان و تشریح موضوع خاصی در کتاب آمده است (b). تصاویری که دانش‌آموز را به انجام آزمایش خاصی دعوت می‌کند (c). تصاویری که روش جمع‌آوری وسایل لازم را برای آزمایش تشریح می‌کند (d). تصاویر و اشکالی که در هیچ یک از مقوله‌های فوق نمی‌گنجد. از تقسیم مقوله‌های فعال (c+d) بر مقوله‌های غیر فعال (a+b)، شاخص درگیری دانش‌آموزان با تصاویر کتاب، حاصل می‌گردد.

#### یافته‌های پژوهش

در این بخش، برای هر درس، ابتدا به تحلیل متون به درس‌ها پرداخته و سپس پرسش‌ها و تصاویر مورد تحلیل قرار می‌گیرند. در ضمن ضریب درگیری هر یک آنها نیز برای هر کتاب محاسبه گردیده است.

کتاب علوم تجربی ششم ابتدایی

کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی ۹۵ صفحه و دارای ۱۴ درس است که در سال ۱۳۹۱ برای اولین بار به چاپ رسیده است. این کتاب با توجه به سن دانش‌آموز به مباحثی تا حد امکان عملی با بیانی ساده و قابل فهم پرداخته است. دروس این کتاب به ترتیب در جدول شماره ۱ ارائه شده است. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل واحدهای متن در همه دروس کتاب علوم پایه ششم دبستان نشان می‌دهد که حدود ۲۷٪ واحدهای بررسی شده در مقوله (a بیان حقایق)، حدود ۴٪ در مقوله (b بیان نتایج) و ۱۲٪ در مقوله (c تعاریف) قرار داشته‌اند، هم چنین حدود ۱٪ مربوط به سؤال‌هایی بوده است که بلافاصله پاسخ آنها در کتاب آمده است، یعنی در قسمت d، و حدود ۱۳٪

واحدها پرداخته می‌شود: الف) تحلیل متن: در این نوع تحلیل، واحد تحلیل متن جمله است. جمله واحد معنادار واقعی و کوچکترین جزء تحلیل محسوب می‌شود. در تحلیل متن ۱۲ مقوله وجود دارد که خود به دو قسمت مقوله‌های غیرفعال و فعال تقسیم می‌شود. انواع جملات نوشته شده در کتب درسی در تحلیل میزان فعال بودن متن آموزشی با روش رومی، شامل مقولاتی به شرح زیر هستند (a): جملاتی که صرفاً مطالبی را بدون تعبیر و تفسیر بیان می‌کنند. جملات و مفاهیمی که واقعیت را بیان می‌کند (b). جملات پرسشی که در متن مطرح شده است و جواب آنها را بلافاصله، مؤلف در متن درسی ارائه نموده است (c). جملاتی که به صورت نتیجه‌گیری بیان شده‌اند و بیانگر نتایج اصول کلی درباره رابطه میان موضوعات و مفروضات مختلف است (d). جملات تعریفی که موردی را تعریف کرده باشد. جملاتی که به تعریف پدیده یا مفهومی خاص می‌پردازد (e). جملاتی که از یادگیرنده تعبیر و تفسیر را درخواست می‌کنند. و در آنها از دانش‌آموز خواسته می‌شود، نتایجی را که خود او به دست آورده است، تحلیل کند (f). جملات پرسشی بدون جواب آماده و فوری شامل انواع سؤالاتی که در متن کتاب درسی تدوین شده است اما پاسخی برای آنها، بلافاصله و فوری ارائه نشده است و دانش‌آموز باید برای پاسخ دادن به آن، اطلاعات و مفروضات داده شده را بررسی و تجزیه و تحلیل کند (g). جملاتی که از یادگیرنده، فعالیت را درخواست می‌کنند مثل جمع‌آوری اطلاعات، رسم نمودار یا انجام کار. مانند جملاتی که در آنها از دانش‌آموزان خواسته می‌شود که آزمایشی را انجام دهد و نتایج حاصله را تحلیل کند یا مسائل عنوان شده را حل کند (h). پرسش و تمرین‌های که پاسخ به آنها مستلزم آزمایش و تحقیق است (i). جملاتی که در هیچ یک از مقوله‌های فوق نگنجد. از تقسیم مقوله‌های فعال (e+f+g+h+i+j) بر مقوله‌های غیر فعال (a+b+c+d)، ضریب درگیری دانش‌آموزان به متن کتاب به دست می‌آید. ب) تحلیل پرسش‌ها: هر پرسش در یک مقوله خاص به شرح زیر قرار می‌گیرد (a): سؤالات که پاسخ آنها را می‌توان در متن پیدا کرد (b). سؤالاتی که مربوط به نقل تعاریف است.

توجه یادگیرنده بوده و جواب در متن کتاب، بلافاصله نیامده است می‌باشد و نیز حدود ۸٪ در مقوله یعنی جمله‌ای که در هیچ یک از مقوله‌ها قرار نمی‌گیرد و حدود ۱٪ درصد به سؤال‌های مربوط به جنبه ادبی متن یعنی z است. در مجموع حدود ۵۴٪ واحدهای مورد بررسی در گروه اول (a, b, c, d) و حدود ۴۹٪ در گروه دوم (e, f, g, h)، قرار گرفته‌اند. بر این اساس ضریب درگیری یادگیرنده با متن کتاب علوم، ضریب درگیری دانش‌آموز با متن ۰/۸۴ است که بر اساس روش رومی در گستره تعیین شده توسط وی (گستره بین ۰/۴ تا ۱/۵) است. به عبارت دیگر، محتوا در مجموع ۱۴ درس فعال است. (جدول شماره ۱).

در مقوله e سؤال‌هایی که پاسخ به آن مستلزم آن است که یادگیرنده مفروضات داده شده را تجزیه و تحلیل کند، قرار داشته‌اند. در حدود ۶٪ از واحدهای بررسی شده نیز در قسمت f یعنی سؤال‌های که از یادگیرنده خواسته می‌شود که نتایج را که خود به دست آورده است تجزیه و تحلیل کند، یا راهنمایی میکند تا یک شکل یا مراحل آموزش یک آزمایش را ملاحظه کند، همچنین حدود ۱۱٪ مختص به جملاتی است که از یادگیرنده خواسته می‌شود که آزمایشی را انجام دهد و نتایج حاصله را تجزیه و تحلیل نماید که با مقوله g نمایش داده شده است. در حدود ۱۰٪ مربوط به مقوله h یعنی مربوط به سؤال‌های است که هدف، جلب

جدول ۱ - فراوانی و درصد متن دروس کتاب علوم پایه ششم و ضریب درگیری دروس

مقوله درس	پایان حقایق A	حقایق ارزشی a	بیان نتایج B	نتایج ارزشی b	تعریف C	پس‌خ در متن D	تحلیل E	تجزیه و نتیجه گیری F	پس از آزمایش G حل مسأله	جلب توجه H	راهنمایی I	جنبه ادبی J	جمع	درصد	ضریب درگیری
۱. زنگ علوم	۴	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۲	۰	۷	۲.۱۸	۰.۴
۲. سرگذشت دفتر من	۹	۰	۰	۰	۲	۲	۱	۲	۳	۴	۰	۰	۲۳	۷.۱۸	۰.۷۱
۳. کارخانه کاغذسازی	۳	۰	۰	۰	۲	۱	۳	۴	۲	۰	۰	۰	۱۵	۴.۶۸	۲.۳۳
۴. سفر به اعماق زمین	۱۲	۰	۰	۰	۳	۰	۲	۰	۵	۳	۳	۱	۲۹	۹.۰۶	۰.۹۳
۵. زمین پویا	۴	۱	۰	۰	۴	۲	۳	۲	۴	۳	۵	۰	۲۸	۸.۷۵	۱.۵۴
۶. ورزش و نیرو (۱)	۰	۲	۱	۱	۷	۴	۱	۱	۳	۰	۰	۰	۲۰	۶.۲۵	۰.۳۳
۷. ورزش و نیرو (۲)	۰	۰	۳	۳	۴	۱۱	۷	۱	۲	۰	۰	۰	۳۱	۹.۶۸	۰.۴۷

۳	۱.۲۵	۴	۰	۱	۰	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۸. میخوام بسازم
۲.۴۱	۱۲.۱ ۸	۴۱	۰	۵	۸	۴	۵	۷	۰	۰	۱	۰	۰	۱۱	۹. سفر انرژی
۱.۷	۸.۱۲	۲۶	۱	۶	۲	۴	۳	۱	۱	۲	۰	۰	۰	۷	۱۰. خیلی کوچک، خیلی بزرگ
۱	۶.۲۵	۲۰	۰	۰	۰	۴	۰	۷	۲	۵	۰	۲	۱	۰	۱۱. شگفتی های برگ
۰.۳۵	۱۰.۹ ۳	۳۵	۰	۰	۵	۴	۰	۰	۹	۳	۲	۰	۰	۱۲	۱۲. جنگل برای کیست؟
۰.۴۲	۱۱.۵ ۶	۳۷	۰	۳	۷	۱	۰	۰	۲	۴	۰	۰	۰	۲۰	۱۳. سالم بمانیم
۱	۱.۲۵	۴	۰	۰	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۲	۱۴. از گذشته تا آینده
۰.۸۴	۱۰۰	۳۲ ۰	۲	۲۵	۳۲	۳۶	۱۹	۳۳	۳۵	۳۷	۷	۶	۴	۸۴	جمع
--	--	۱۰ ۰	۰ ۶ ۲	۷.۸ ۱	۱۰	۱۱.۲۵	۵.۹۳	۱۳.۱۲	۱۰.۹ ۳	۱۱ ۰.۵ ۶	۲.۱۸	۱.۸ ۷	۱.۲ ۵	۲۶ ۰.۲ ۵	درصد

همچنین حدود ۴۰٪ در مقوله c (تعاریف)، و ۵۰٪ مربوط به سؤال هایی بوده است که بلافاصله پاسخ آنها در کتاب آمده است، یعنی در قسمت d قرار داشته اند. در مجموع حدود ۱۰٪ واحدهای مورد بررسی در گروه اول (a,b) یعنی غیر فعال و حدود ۹۰٪ در گروه دوم (c,d) یعنی فعال، قرار

در بخش بعدی، نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل پرسش‌های پایان درس در همه دروس کتاب علوم پایه ششم دبستان نشان می دهد که حدود ۸٪ واحدهای بررسی شده در مقوله a (بیان حقایق)، حدود ۲٪ واحدهای بررسی شده در مقوله b (بیان نتایج)، قرار داشته اند.

قسمت d قرار داشته اند. در مجموع حدود ۸۴٪ واحدهای مورد بررسی در گروه اول (a,b) یعنی غیر فعال و حدود ۱۶٪ در گروه دوم (c,d) یعنی فعال، قرار گرفته اند.

بر این اساس ضریب درگیری یادگیرنده با تصاویر کتاب علوم ۰/۱۹ است که بر اساس روش رومی پایین‌تر از میزان تعیین شده توسط وی (گستره ی بین ۰/۴ تا ۱/۵) می‌باشد. به عبارت دیگر در مجموع تصاویر کتاب با ضریب درگیری ۰/۱۹ به صورت غیر فعال تنظیم شده است. لازم به ذکر است، ضریب درگیری دانش آموزان با تصاویر این کتاب نشان داد که فقط تصاویر درس چهارم و ششم با توجه به ملاک در نظر گرفته شده توسط رومی به صورت فعال تنظیم گردیده است. (جدول شماره ۳).

به طور خلاصه، متن کتاب علوم در حد فعال، پرسش‌ها بیش از اندازه فعال و تصاویر غیر فعال می‌باشند.

گرفته‌اند. بر این اساس ضریب درگیری یادگیرنده با پرسش‌های کتاب علوم ۹ است که بر اساس روش رومی بسیار بالا تر از میزان تعیین شده توسط وی (گستره ی بین ۰/۴ تا ۱/۵) می‌باشد. به عبارت دیگر پرسش‌های این کتاب در مجموع دروس بسیار فعال تشخیص داده می‌شود و تنها درس اول در گستره تکنیک ویلیام رومی قرار دارد. (جدول ۲).

نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل تصاویر در همه دروس کتاب علوم پایه ششم دبستان نشان می‌دهد که: حدود ۵۱.۴٪ واحدهای بررسی شده در مقوله a (بیان حقایق)، حدود ۳۲.۱۴٪ واحدهای بررسی‌شده در مقوله b (بیان نتایج)، قرار داشته اند، همچنین حدود ۱۳.۵۷٪ در مقوله c (تعاریف)، و ۲.۵۸٪ مربوط به سؤال‌هایی بوده است که بلافاصله پاسخ آنها در کتاب آمده است، یعنی در

جدول ۲- فراوانی و درصد پرسش‌های دروس کتاب علوم پایه ششم و ضریب درگیری دروس

مقوله درس	a جواب از کتاب	B انجام فعالیت	C تشریح روش جمع آوری	D هیچ طبقه	جمع	درصد	ضریب درگیری
۱. زنگ علوم	۰	۰	۱	۰	۱	٪۱	۱
۲. سرگذشت دفتر من	۱	۰	۲	۶	۹	٪۹	۸
۳. کارخانه کاغذسازی	۰	۰	۴	۵	۹	٪۹	۹
۴. سفر به اعماق زمین	۰	۱	۰	۲	۳	٪۳	۲
۵. زمین پویا	۰	۰	۲	۱	۳	٪۳	۳
۶. ورزش و نیرو (۱)	۲	۰	۷	۱۰	۱۹	٪۱۹	۸.۵
۷. ورزش و نیرو (۲)	۳	۰	۶	۸	۱۷	٪۱۷	۴.۶۶
۸. میخوام بسازم	۱	۰	۱	۱	۳	٪۳	۲

۱۰	٪۱۱	۱۱	۷	۳	۰	۱	۹. سفر انرژی
۸	٪۴	۴	۰	۴	۰	۰	۱۰. خیلی کوچک، خیلی بزرگ
۷	٪۷	۷	۴	۳	۰	۰	۱۱. شگفتی‌های برگ
۴	٪۴	۴	۱	۳	۰	۰	۱۲. جنگل برای کیست؟
۷	٪۸	۸	۴	۳	۱	۰	۱۳. سالم بمانیم
۲	٪۲	۲	۱	۱	۰	۰	۱۴. از گذشته تا آینده
۹	٪۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۴۰	۲	۸	جمع
--	--	۱۰۰	٪۵۰	٪۴۰	٪۲	٪۸	درصد

جدول ۳- توزیع و درصد تصاویر کتاب علوم بر مبنای دروس با ضریب درگیری تصاویر کتاب

ضریب درگیری	درصد	جمع	D هیچ طبقه	C تشریح روش جمع آوری	B انجام فعالیت	a جواب از کتاب	مقوله درس
۲	۲.۱۴	۳	۰	۲	۰	۱	۱. زنگ علوم
۰.۲۵	۱۰.۷	۱۵	۰	۳	۵	۷	۲. سرگذشت دفتر من
۰.۲	۸.۵۷	۱۲	۰	۲	۴	۶	۳. کارخانه کاغذسازی
۰.۵۵	۱۰	۱۴	۱	۴	۲	۷	۴. سفر به اعماق زمین
۰.۲۲	۷.۸۵	۱۱	۰	۲	۴	۵	۵. زمین پویا
۰.۸۱	۷.۸۵	۱۱	۰	۰	۷	۴	۶. ورزش ونیرو (۱)
۰.۳۰	۱۲.۱	۱۷	۱	۳	۶	۷	۷. ورزش ونیرو (۲)

۰	۲۸۵	۴	۰	۰	۲	۲	۸. می‌خواهم بسازم
۰	۵۷۱	۸	۰	۰	۲	۶	۹. سفر انرژی
۰	۵۷۱	۸	۰	۰	۲	۶	۱۰. خیلی کوچک، خیلی بزرگ
۰.۳۷	۷۸۵	۱۱	۰	۳	۶	۲	۱۱. شگفتی‌های برگ
۰.۱	۷۸۵	۱۱	۱	۰	۳	۷	۱۲. جنگل برای کیست؟
۰.۰۹	۸۵۷	۱۲	۱	۰	۲	۹	۱۳. سالم بمانیم
۰	۲۱۴	۳	۰	۰	۰	۳	۱۴. از گذشته تا آینده
۰.۱۹	۱۰۰	۱۴۰	۴	۱۹	۴۵	۷۲	جمع
--	--	۱۰۰	۲.۵۸	۱۳.۵۷	۳۲.۱۴	۵۱.۴۲	درصد

جدول ۴- فراوانی و درصد متن، پرسش‌ها و تصاویر کتاب علوم و ضریب درگیری آن‌ها

واحد	تعداد	درصد	ضریب درگیری
متن	۳۲۰	٪۵۷.۱۴	۰/۸۴
پرسش	۱۰۰	٪۱۷.۸۵	۹
تصویر	۱۴۰	٪۲۵	۰/۱۹

## کتاب ریاضی پایه ششم ابتدایی

کتاب ریاضی پایه ششم ابتدایی ۱۶۰ صفحه و دارای ۸ فصل می‌باشد که فصول این کتاب در جدول ۵ ارائه شده است. نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل واحدهای متن در همه فصول کتاب ریاضی نشان می‌دهد که: حدود ۳۸.۱۳٪ واحدهای بررسی شده در مقوله a (بیان حقایق)، حدود ۹.۵٪ در مقوله b (بیان نتایج)، همچنین حدود ۴.۷٪ در مقوله c (تعاریف) و ۱/۵٪ مربوط به سؤالهایی بوده است که بلافاصله پاسخ آنها در کتاب آمده است، یعنی در

قسمت d قرار داشته‌اند، و در مقوله سؤالهایی که پاسخ به آن مستلزم آن است که یادگیرنده مفروضات داده شده را تجزیه و تحلیل کند، ۶/۸٪ بوده. در حدود ۶/۳٪ از واحدهای بررسی شده نیز در قسمت f یعنی سؤال‌های که از یادگیرنده خواسته می‌شود که نتایجی را که خود بدست آورده است تجزیه و تحلیل کند، قرار داشته است. حدود ۲۴.۲٪ مختص به جملاتی است که از یادگیرنده خواسته می‌شود که آزمایشی را انجام دهد و نتایج حاصله را تجزیه و تحلیل نماید که با مقوله g نمایش داده شده است و در

گرفته‌اند. بر اساس این محاسبه ضریب درگیری در پرسش‌های کتاب، ۱۳/۲۶ به دست آمد. لذا، پرسش‌های کتاب، بسیار بیشتر از گستره تعیین شده توسط رومی یعنی (۰/۴ تا ۱/۵) قرار دارد. پرسش‌های فصول کتاب بسیار زیاد بوده و غالباً نیز فعال بود. البته در بین فعالیت‌ها، پرسش‌هایی وجود دارد که حالت تکراری دارند و در واقع، دانش‌آموز با یادگیری یک روش خاص و به کارگیری آن قادر به حل سؤالات می‌شود. (جدول شماره ۲).

در تحلیل تصاویر حدود ۴۱۹ واحد مورد بررسی قرار گرفت و ضریب درگیری ۰/۳۰ به دست آمد که از میزان در نظر گرفته شده پایین‌تر بود و غیر فعال بودن تصاویر استفاده شده را نشان می‌داد. البته تصاویر به کار برده شده در فصل‌های ۵ و ۷ و ۸ که ضریب درگیری آنها به ترتیب ۰/۸۶ و ۱/۴۴ و ۰/۴۳ است از فصول فعال مربوط به تصاویر می‌باشند. در تجزیه و تحلیل تصاویری که در کتاب ریاضی، به آن پرداخته شده است، در مجموع ۲۸/۱ درصد مربوط به قسمت a و ۴۸/۶ درصد مربوط به قسمت b و ۲/۳ درصد در ارتباط با قسمت c و ۲۰/۷ درصد هم مربوط به قسمت d است. (جدول شماره ۳).

به طور خلاصه، متن کتاب ریاضی در حد فعال، پرسش‌ها بیش از اندازه فعال و تصاویر غیر فعال هستند.

نهایت حدود ۷/۸٪ مربوط به مقوله h یعنی مربوط به سؤال‌های است که هدف، جلب توجه یادگیرنده بوده و جواب در متن کتاب، بلافاصله نیامده است می‌باشد و حدود ۰/۷٪ هم مربوط به قسمت i می‌باشد. در مجموع حدود ۵۳/۸۳٪ واحدهای مورد بررسی در گروه اول (a, b, c, d) و حدود ۴۵/۱٪ در گروه دوم (e, f, g, h)، قرار گرفته‌اند. بر این اساس ضریب درگیری یادگیرنده با متن کتاب ریاضی در تحلیل متن کتاب تعداد ۳۹۶ واحد مورد بررسی قرار گرفت که ضریب درگیری دانش‌آموزان با این تعداد حدود ۰/۸۵ بود که در گستره میزان در نظر گرفته شده (۰/۴ تا ۱/۵) بوده و نشان دهنده فعال بودن متن کتاب می‌باشد. (جدول ۵).

نتایج به دست آمده از تجزیه و تحلیل پرسش‌های کتاب ریاضی پایه ششم دبستان نیز نشان می‌دهد که: در قسمت پرسش، ۹۱۷ پرسش مورد تحلیل و بررسی قرار گرفته در بررسی صورت گرفته که از این تعداد، حدود ۴/۳٪ مربوط به قسمت a، ۷/۲٪ درصد مربوط به قسمت b و حدود ۲۵/۹٪ به قسمت c و در نهایت ۶۳/۳٪ به قسمت d مربوط می‌شود. در مجموع حدود ۷٪ در مقوله (a,b) و حدود ۹۳٪ واحدهای مورد بررسی در گروه دوم (c,d) قرار

جدول ۵- فراوانی و درصد متن دروس کتاب ریاضی پایه ششم و ضریب درگیری دروس

مقوله فصل	A بیان حقایق	B بیان نتایج	C تعریف	D پاسخ در متن	E تجزیه و تحلیل	F نتیجه گیری	G حل مسأله پس از آزمایش	H جلب توجه	I راهنمایی	J جنبه ادبی	جمع	درصد	ضریب درگیری
۱. کسرهای متعارفی	۱۲	۹	۰	۰	۱	۲	۰	۲	۱	۰	۲۷	۶۸٪	۰/۲۸
۲. عددهای اعشاری	۵	۷	۰	۰	۱	۱	۱	۵	۲	۰	۲۲	۵۵٪	۰/۸۳

۰.۰۳	%۴.۶۸	۳۱	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۱	۵	۰	۲۴	۳. اندازه گیری طول و زاویه
۰.۱۷	%۹.۰۶	۴۶	۰	۰	۰	۰	۱	۶	۰	۱	۱۰	۲۸	۴. عدد های تقریبی
۱.۶۹	%۸.۷۵	۳۵	۰	۰	۶	۱۵	۱	۰	۱	۲	۰	۱۰	۵. نسبت، تناسب و درصد
۱.۲۵	%۶.۲۵	۹۰	۰	۰	۷	۳۴	۴	۵	۰	۱	۳	۳۶	۶. آمار و احتمال
۱.۴۵	%۹.۶۸	۵۹	۰	۰	۵	۱۷	۶	۷	۱	۴	۵	۱۴	۷. اندازه گیری سطح و حجم
۱.۴۵	%۱.۲۵	۸۶	۰	۰	۶	۲۹	۹	۷	۳	۶	۴	۲۲	۸. مختصات و عددهای صحیح
۰.۸۵	--	۳۹۶	۰	۳	۳۱	۹۶	۲۵	۲۷	۶	۱۹	۳۸	۱۵۱	جمع
--	--	۱۰۰	%۰	%۰.۷	%۰.۷۸	%۲۴.۲	%۶.۳	%۶.۸	%۱.۵	%۴.۷	۹.۵ %	۳۸.۱ %	درصد

جدول ۲ - فراوانی و درصد پرسش‌های دروس کتاب ریاضی پایه ششم و ضریب درگیری دروس

مقوله فصل	A بیان حقایق	B بیان نتایج	C تعریف	D پاسخ در متن	جمع	درصد	ضریب درگیری
۱. کسرهای متعارفی	۷	۱۳	۶۳	۴۹	۱۳۲	٪۱۴.۳	۵.۶
۲. عددهای اعشاری	۸	۰	۳۵	۵۸	۱۰۱	٪۱۱	۱۱.۶
۳. اندازه گیری طول و زاویه	۵	۱	۳۸	۴۱	۸۸	٪۹.۲	۱۳.۱
۴. عددهای تقریبی	۵	۲	۵۶	۱۱۷	۱۸۰	٪۱۹.۶	۲۴.۷
۵. نسبت، تناسب و درصد	۴	۲	۱۵	۹۸	۱۱۹	٪۱۲.۹	۱۸.۸
۶. آمار و احتمال	۰	۰	۲۰	۷۸	۹۸	٪۱۰.۶	۹.۸
۷. اندازه گیری سطح و حجم	۹	۴	۱۱	۷۸	۱۰۲	٪۱۱.۱	۷.۴۱
۸. مختصات و عددهای صحیح	۲	۳	۳۳	۶۲	۱۰۰	٪۱۰.۹	۱۹
جمع	۴۰	۲۵	۲۷۱	۵۸۱	۹۱۷	--	۱۳.۲۶
درصد	٪۴.۳	٪۲.۷	٪۲۹.۵	٪۶۳.۳	٪۱۰۰	--	--

جدول ۳ - فراوانی و درصد تصاویر دروس کتاب ریاضی پایه ششم و ضریب درگیری دروس

مقوله فصل	A بیان حقایق	B بیان نتایج	C تعریف	D پاسخ در متن	جمع	درصد	ضریب درگیری
۱. کسرهای متعارفی	۳۲	۵۷	۰	۲	۹۱	٪۶.۸	۰.۰۲
۲. عددهای اعشاری	۲۹	۴۳	۰	۲۳	۹۵	٪۵.۵	۰.۳۱
۳. اندازه گیری طول و زاویه	۵	۲۶	۳	۰	۳۴	٪۴.۶۸	۰.۰۹
۴. عددهای تقریبی	۱۲	۱۸	۰	۱۰	۴۰	٪۹.۰۶	۰.۳۳
۵. نسبت، تناسب و درصد	۷	۱۵	۰	۱۹	۴۱	٪۸.۷۵	۰.۸۶

جدول ۴ - فراوانی و درصد متن، پرسش‌ها و تصاویر کتاب ریاضی و ضریب درگیری آنها

واحد	تعداد	درصد	ضریب درگیری
متن	۱۸۲	٪۱۶	۰.۸۵
پرسش	۸۶۲	٪۷۶	۱۳.۲۶
تصویر	۹۷	٪۸	۰.۳۰

### بحث و نتیجه‌گیری

با عنایت به اهمیت کتاب درسی در نظام آموزشی متمرکز کشور و از سویی دیگر با توجه به این که کتاب‌های سال ششم ابتدایی، برای اولین بار تألیف شده است، مطالعه حاضر با هدف بررسی و تحلیل محتوای متون، پرسش‌ها و تصاویر کتب ریاضی و علوم این پایه بر اساس تکنیک ویلیام رومی صورت پذیرفت و این سؤال مطرح شد که آیا متون، پرسش‌ها و تصاویر کتاب‌های تازه تألیف ریاضی و علوم پایه ششم ابتدایی به صورتی پویا و فعال ارائه شده و میزان درگیری دانش‌آموزان نسبت به هر کدام از آنها به چه میزان است؟ شایان ذکر است که بر اساس تکنیک ویلیام رومی، چنانچه عدد به دست آمده حاصل از تحلیل، بین ۰/۴ تا ۱/۵ باشد، شیوه ارائه محتوا (اعم از متن، پرسش‌ها و تصاویر) فعال و در غیر این صورت غیر فعال است.

یافته‌ها حاکی از این بود که در کتاب علوم پایه ششم شاخص درگیری دانش‌آموزان با متن کتاب ۰/۸۴، با پرسش‌ها ۹ و با تصاویر کتاب ۰/۱۹ و در کتاب ریاضی، شاخص درگیری با متن کتاب ۰/۸۵، با پرسش‌ها ۱۳/۲۶ و با تصاویر کتاب ۰/۳۰ بوده است. بنابراین، می‌توان گفت که متن کتاب علوم و ریاضی این پایه به شیوه فعال تدوین شده است، در حالی که تصاویر ارائه شده در این کتاب به شیوه غیر فعال نگاشته شده و پرسش‌های ارائه شده نیز به دلیل، فعال بودن بیش از اندازه منجر به خستگی و کلافه شدن دانش‌آموزان می‌گردد. در واقع، سخت و پیچیده بودن بیش از اندازه پرسش‌ها و سؤالات درسی، بی‌ربطی در فراگیران ایجاد می‌کند. بخشی از نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های مطالعه فتحی و اجارگاه (Fathi-vajargah, 2001) و

صداقت (Sedaghat, 2006) هم‌خوان است. همچنین، نتایج پژوهش کاییدی و احمدی (Kayidi & Ahmadi, 2013) نشان داد که کتاب علوم به صورت نیمه فعال طراحی شده است. با عنایت به یافته حاصل، می‌توان گفت که کتاب علوم پایه ششم، آنچنان که باید دارای تصاویر خوب و مناسب نبوده و در تدوین کتاب باید تلاش شود از تصاویر جذاب و دوست‌داشتنی استفاده شود، چرا که یکی از ابزارهای مفید پرورش حس زیبایی دوستی در کودکان استفاده مؤثر از

تصاویر است. در دوران ابتدایی، زبان تصویر از زبان نوشتاری گویاتر و رساتر بوده و چنانچه در نگاه اول، فراگیر بتواند با کتاب درسی ارتباط برقرار کند، در او رغبت خواندن متن و مفاهیم درون آن هم ایجاد خواهد شد (Amin-khandaghi & Pakmehr, 2013). لذا، در کنار متن کتاب، تصاویری باید ارائه شود تا مفاهیم به شکل عینی برای دانش‌آموزان درک شود. بنابراین، استفاده از تصاویر مناسب و جذاب در طراحی و تدوین این کتب درسی می‌تواند میزان یادگیری فعال را در دانش‌آموزان افزایش دهد. از سویی دیگر، برقراری ارتباط میان تصاویر کتاب با متن و محتوای کتاب نیز از دیگر عوامل برانگیزاننده یادگیری در فراگیران است. لذا، استفاده از تصاویر مناسب و مرتبط با محتوای هر درس از جمله عوامل مؤثر در فرایند یادگیری خواهد بود. از دیگر کارکردهای تصاویر کتاب، می‌توان به ایجاد احساس لذت، شروعی مناسب برای تدریس، کامل کردن آموزش و متن درس، تقویت توانایی بهتر دیدن و بیش‌تر فکر کردن، ایجاد ابهام، طرح سؤال و کنجکاوی اشاره نمود.

از سویی دیگر، باید در کتاب درسی، پرسش‌هایی طراحی شود که دانش‌آموزان به صورت محسوس، ملموس و

یافته مذکور، طراحی مناسب و فعال، در حد مورد انتظار را توصیه می‌کند.

در دوره ابتدایی، کتاب درسی منبع اصلی آموزش و یادگیری رسمی بوده و تحلیل محتوای متن، تصاویر و پرسش‌های هر دو کتاب، مجموعاً غیرفعال ارزیابی شد. هر چند این کتاب‌ها هر دو جدیداً تألیف شده و انتظار این بود که در عمل، دانش آموز محور و فعال طراحی و تدوین می‌گردید. لذا، پیشنهاد می‌گردد تصاویر و پرسش‌های کتاب‌های علوم و ریاضی پایه ششم واجد ویژگی‌هایی باشند تا جذابیت و شیرینی لازم را برای خواندن و یادگیری بهینه در کودکان ایجاد نماید. شایسته است در تدوین پرسش‌های هر درس، اصول و معیارهای مشخص شده در راهنمای برنامه درسی، مراعات شده و از نظر بار پریشی به گونه‌ای باشد که کودک در درک و فهم پرسش، احساس ثقل و سنگینی نکند. همچنین، مفاهیم به کار رفته و واژگان استفاده شده در طرح پرسش‌ها، قابل درک و فهم بوده و به تناسب رشد سن و مراحل یادگیری آنان به بار معنایی کلمات و مفاهیم افزوده شود. با عنایت به عدم مطلوبیت کافی در ارائه تصاویر هر دو کتاب مورد بررسی، بهتر است از تصاویر جذاب و دوست داشتنی و نیز طرح جلد مناسب استفاده شود، چرا که در نگاه نخست، چنانچه فراگیر بتواند با کتاب درسی ارتباط برقرار کند، در او رغبت خواندن متن ایجاد شده و می‌تواند به ایجاد نظم منطقی و تأثیر گذار در ذهن کودک کمک نماید. در متون و مفاهیمی که از نظر معنایی ثقیل است، باید از تصاویری بهره گرفته شود که حتی الا مکان موضوع را برای کودک ملموس و عینی جلوه دهد. همچنین، رنگ مناسب یکی دیگر از عناصر تأثیر گذار در تصاویر، صفحه بندی و جزئیات مطالب کتاب درسی است. چنانچه تعادل لازم، رعایت و از رنگ‌های سیاه و تیره در حد ضرورت استفاده شود، می‌تواند بر جذابیت و رغبت فراگیر در میل به مطالعه و مشاهده تصاویر کتاب بیفزاید. به طور خاص، کتاب ریاضی، نزدیک به ۹۰۰ واحد پرسش داشت و این برای کتابی در آن حجم، بسیار زیاد است و بر اساس زمان اختصاص یافته، مناسب نبوده و قطعاً برای دانش‌آموزان پیچیده و پاسخ به این همه سؤال، احساس

فعال درگیر شده و لذا، منجر به یادگیری عمیق‌تر دانش‌آموزان گردد؛ پرسش‌های انتهای درس، در واقع، جهت دهنده فعالیت‌های یادگیری و حاوی پیام اصلی هر درس است. این پرسش‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که مجال تفکر و اندیشه را به کودکان داده و خلاقیت و فعالیت را در آنها پرورش دهند.

به زعم شیآ و بیجرانو (Shea & Bidjerano, 2010) و وینتر و آزدو (Winters & Azevedo, 2005) فعال بودن فراگیران در حین یادگیری، سبب می‌شود تا فراگیران، با انگیزه بیشتر، در پی این باشند تا به اهداف یادگیری نائل شوند و این امر می‌تواند منجر به بهبود مهارت خود تنظیمی در آنان نیز، گردد. به بیانی دیگر، این‌گونه برانگیختن، منجر می‌شود تا دانش‌آموزان اهدافی را برای خود تنظیم و برای تحقق آنها تلاش نمایند (Zimmerman, 2008). در واقع، زمانی که پرسش‌های کتاب درسی به گونه‌ای طراحی شوند که دانش‌آموزان را درگیر موقعیت یادگیری نماید، باعث می‌شود تا فراگیران، خودشان دانش را بسازند (Larreamendy-Joerns & Leinhardt, 2009, Reeve & Halusic, 2005)؛ لذا برای ساخت این دانش باید اهدافی را برای خود تنظیم کنند که در نهایت باعث بهبود و افزایش خود تنظیمی آنان می‌گردد (Akyol & Garrison, 2008).

اما پین و ویتاکر (Payne & Whittaker, 2004) معتقدند هر چند دانش‌آموزانی که از طریق یادگیری فعال به یادگیری می‌پردازند، از تجربه یادگیری لذت بیشتری می‌برند، از سویی دیگر نیز، فعال بودن و سخت و پیچیده بودن بیش از اندازه فعالیت‌های یادگیری، بی‌رغبتی در فراگیران ایجاد می‌کند. به عبارتی، بالا بودن سطح پرسش‌های مطرح شده در کتاب درسی علوم این پایه به دلیل صرف انرژی و وقت زیاد توسط دانش‌آموزان، نه تنها آنان را به فعال بودن در محیط یادگیری وادار نمی‌کند، بلکه منجر به نوعی دل‌زدگی فراگیران و بی‌انگیزگی در آنان می‌گردد؛ چرا که به زعم ویگوتسکی، چنین پرسش‌هایی بالاتر از منطقه تقریبی رشد (zone of Proximal Development) ذهنی فراگیران مطرح شده‌اند (Jordan, Carlile & Stack, 2009: 186).

ears of mathematics education in the United states. Graduate school Theses and Dissertations. <http://scholarcommons.usf.edu/etd/1615>.

Fathi-vajargah Kourosch (2001). Evaluating the presentation of the content of science books (second to fifth grade) Primary School used by the William Romi's Techniqu in the year 2001. Thisis for M.A of curriculum, college of teacher IN Tehran training, 2001 [ Persian].

Hui-Chuan, Ch., Yuh-Min Ch. (2009). A semantic based approach to content abstraction and annotation for content organization. Taiwan: University of Taiwan.

Jafari-sani Hossain, Pakmeh Hamideh, Eslamiyan Hassan (2013) Attitudes of students graduate curriculum approaches to curriculum. Journal of Curriculum Studies. Volume 10.Number2 ,pp 108-121, 2013 [Persian].

Jones, D. L. , & Tarr, J. E. (2007). An examination of levels of cognitive demand required by probability tasks in middle grades mathematics textbooks. Statics education Research Journal, 6(2), 4-27.

Jordan, A., Carlile, O., & Stack, A. (2008). Approaches to Learning: A Guide For Teachers, UK: Glasgow

Kayidi Azam,Ahmadi Aliakbar (2013) Content analysis of book science used by the William Romi's Techniqu in the year 2013, Fifth National Conference in Education, Tehran: University of teacher training of Rajai, 2013 [Persian].

Larreamendy, J., & Leinhardt, G. (2006). Going the distance with online education. Review of Educational Research, 76 (4), 567– 605.

Marsh, C. J. (2009). Key Concepts for Understanding Curriculum Teachers' Library, 4th Ed, London: Taylor & Francis Routledge .

Mirarefin Mahboobeh (2007) Review and evaluate the content of faith and life in junior high school textbook with an emphasis on curriculum. training of new ideas, Volume 3.Number2-1 ,pp 87-119, 2007 [Persian].

Momenimahmooee Mehdi, Zareeiyan Gholamreza (2010). The role and function of evaluation in curriculum development stages.

بی‌حوصلگی برای دانش‌آموزان ایجاد خواهد کرد. لذا، با توجه به این که، در زمان حاضر، جوامع اروپایی و امریکا مجدداً تأکید بر بازگشت برنامه‌های درسی به پایه‌ها را داشته و از آنجایی که این پایه‌ها از دوره ابتدایی شکل می‌گیرد و دروس علوم و ریاضی از اساسی‌ترین دروس پایه هستند، قطعاً تدوین و طراحی مناسب و منطقی این کتاب‌ها تأثیر زیادی بر علاقمندی و یادگیری فراگیران خواهد داشت.

### منابع

Akyol, Z., & Garrison, D. R. (2008). The development of a community of inquiry over time in an online course: understanding the progression and integration of cognitive and teaching presence. Journal o f Asynchronous Learning Network , 12,2– 3.

Alkin M.C (2002) Patterns of curriculum evaluation. translator: Kourosch Fathi Vajargah. Curriculum: views, approaches and perspectives. Mashhad: Behnashr, 2002 [Persian].

Amin-khandaghi Maghsood, Pakmehr Hamideh (2013) National Assessment of Elementary Education Books sky Islamic Republic of Iran. Ministry of Education. The research and educational planning, 2013 [Persian].

Arizi Hamid, Abedi Ahmad (2009) Content analysis of primary school textbooks in terms of achievement motivation. Journal of Educational, Volume 5 ,pp 29-52, 2009 [Persian].

Confery, J. (2007). Tracing the evolution of mathematics content standards in the the United states: Looking back and projecting forward towards national Standards. paper prepared for the Conference on K-12 Matahematics Curriculum Standards.

Connelly. F. M., & Clandinin, D, J. (1991). The international encyclopedia of curriculum. New York: Pergamon press.

Delavar Ali (2003) Theoretical foundations of humanities and social science research. Tehra:Roshd, 2003 [Persian].

Dogbey, J.k. (2010). Concepts of variable in middle-grades marhematics textbooks during four

Zamini Bibieshrat, Dehghani Mehdi (2008) Enable and disable the heavenly gifts of books and fourth books: new compilation of Islamic learning. research in Psychology. Volume 1.Number9 ,pp 1-22, 2008 [Persian].

Zhang, K. (2012): Spirituality and early childhood special education: exploring a 'forgotten' dimension, International Journal of Children's Spirituality, 17:1, 39-49.

Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: historical background, methodological developments, and future prospects. American Educational Research Journal, 45 (1), 166 – 183.

Instructional Strategies, Volume 3.Number2 ,pp 67-72, 2010 [Persian].

Paivarinta, T., & Munkvold, B. E. (2005). Enterprise content management: an integrated perspective on information management. 38th Hawaii international conference on system sciences. Hawaii.

Payne, A. & Whittaker, L. (2000). Developing essential study skills, England: Prentice-Hall.

Reeve, J., & Halusic, M. (2009). How k-12 teachers can put self-determination theory principles into practice. Theory and Research in Education, 7: 145-154.

Salehi-omran Ebrahim, Izadi Samad, Rezaee Farzaneh (2009) Content analysis of primary school textbooks based on the components of Global Education. Journal of Curriculum Studies, Volume 13.Number14 ,pp 141-177, 2009 [Persian].

Sedaghat Saeed (2006) Evaluation method of providing first and second grade elementary science textbooks used by the William Romi's Techniqu in the year 2006. Thisis for M.A of curriculum, college of teacher training, 2006 [Persian].

Shea, P.; Bidjerano , T. (2010). Learning presence: Towards a theory of self-regulation, and the development of a communities of inquiry in online and blended learning environments, Computers & Education, 55 : 1721– 1731.

Shekari Abbas, Mazdaee Khodadad (2009) Typology of multiple theories on globalization and localization stay the course. Journal of Curriculum Studies. Volume 4.Number15 ,pp 105-135, 2009 [Persian].

Thompsona, S. D.; Martinb, L.; Richardsc, L.; Branson, D. (2003). Assessing critical thinking and problem solving using a Web-based curriculum for students, Internet and Higher Education, 6: 185– 191.

Winter s, F. I., & Azevedo, R. (2005). High - school students ' regulation of le a r n i n g during comp uter-based science in qui r y. Journal of Education al Computing Research , 33 (2 ) , 18 9 – 217.

Yarmohammadiyan Mohammadhossain (2002) Principles of Curriculum Development. Tehran: Yadvarh ketab, 2002 [Persian].