

تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران بر اساس مؤلفه‌های تفکر ادوارد دویونو

رضا خفتری حردی*

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران بر اساس مؤلفه‌های تفکر ادوارد دویونو انجام شد. این پژوهش به روش توصیفی، از نوع تحلیل محتوا انجام شد. جامعه پژوهشی، کلیه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بود که با توجه به ماهیت موضوع پژوهش و محدودیت جامعه آماری از نمونه‌گیری صرف نظر شد و کل جامعه آماری (شش کتاب) به عنوان نمونه در نظر گرفته شد. ابزار اندازه‌گیری، چک‌لیست تحلیل محتوای محقق ساخته بود و نتایج پژوهش با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی در فرایند تحلیلی آنتروپی شانون بررسی شد. عمده‌ترین یافته‌های پژوهش بیان‌کننده آن بود که کتاب‌های علوم تجربی ۴۹۹ مرتبه به مؤلفه‌های تفکر، توجه کرده‌اند که توزیع آن در مؤلفه‌های آمار و ارقام و واقعیت‌ها؛ احساسات، عواطف و حس ششم؛ قضاوت منفی و تظاهر به مخالفت؛ روشنایی و خوش بینی و برخورد سازنده و مثبت؛ تفکر خلاق، ایجاد انگیزه و حرکت؛ کنترل، خونسردی و رهبری به ترتیب ۱۷۴، ۸۱، ۵۳، ۳۶، ۸۵، ۷۰ فراوانی بوده است. در بین پایه‌های تحصیلی شش گانه، پایه اول با میزان بار اطلاعاتی ۰/۹۴۶ و ضریب اهمیت ۰/۱۷۵ بیشترین توجه را به مؤلفه‌های تفکر و پایه پنجم با میزان بار اطلاعاتی ۰/۸۴۹ و ضریب اهمیت ۰/۱۵۷ کمترین توجه را به مؤلفه‌های تفکر به خود اختصاص داده بودند.

کلیدواژه‌ها: تفکر، ادوارد دویونو، کتاب‌های علوم دوره ابتدایی، تحلیل محتوا.

مقدمه

با گسترش سریع حوزه‌های مختلف علوم و رشد فزاینده فناوری‌های ارتباطات و اطلاعات، پرورش همه جانبه کودکان و نوجوانان برای آماده‌سازی آن‌ها برای ورود به عرصه‌های مختلف زندگی فردی و جمعی امری است که بیشتر کشورهای جهان به آن توجه ویژه کرده‌اند. برنامه‌ریزان این کشورها براساس تعریف خود از انسان و جامعه و همچنین شناسایی چالش‌های پیش رو، به برنامه‌ریزی در جهت شکوفایی و بالا بردن هرچه بیشتر استعدادها و قابلیت‌های فردی و اجتماعی کودکان و نوجوانان توجه می‌کنند. اهمیت چنین موضوعی از آنجا نمود بیشتری می‌یابد که حفظ هویت فرهنگی و ملی جوامع در گرو انتقال صحیح آن به نسل‌های بعدی و با در نظر گرفتن اقتضائات آینده است. نکته مهم این است که شکوفایی همه استعدادها و قابلیت‌ها منحصر به پردازش اطلاعات و یادگیری داده‌های علوم فنی، تجربی و انسانی نیست تا کودکان و نوجوانان به صورت انسان‌هایی نخبه و متخصص در یک فن یا رشته بار آیند؛ زیرا به دلیل تفاوت‌های فردی و محیطی، همه افراد جامعه به طور تخصصی توان مشارکت در تولید علم و اثرگذاری در رشد، پیشرفت و توسعه علمی کشور را ندارند، اما می‌توان جامعه‌ای را ترسیم کرد که در کنار تربیت متخصصان و نخبگان علمی در جهت پیشرفت و توسعه علمی و آبادانی کشور، همه افراد آن از سطح بسیار خوبی از روابط صحیح اجتماعی و انسانی برخوردار باشند و انسان‌هایی سودمند و مؤثر برای جامعه تلقی شوند. آنچه از چشم‌انداز بیست ساله، نقشه جامع علمی کشور و همچنین سند تحول بنیادین در این خصوص برداشت می‌شود، ساخت جامعه‌ای است که افراد آن با تعقل و تفکر، به تنظیم روابطشان در عرصه‌های مختلف اقدام کنند تا از رهگذر آن هویت و فرهنگ خود را، بازیابی، بازآفرینی و متعالی کنند. چنین جامعه‌ای، خردمحور، خردورز و خردمندپرور خواهد بود (گروه مؤلفان، ۱۳۹۲: ۲-۳). لذا برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران آموزش و پرورش تفکر را در سر لوحه برنامه‌های درسی قرار داده‌اند (سبحانی نژاد و حسینی، ۱۳۹۳: ۸۰). آن‌ها معتقدند که برای پرورش تفکر باید فرصت کافی در اختیار دانش‌آموزان قرار داد و تا جایی که امکان دارد آن‌ها را از انجام فعالیت‌های قالبی و از پیش تعیین شده بر حذر داشت (صالحی عمران و چهارباشلو، ۱۳۸۹: ۳).

شالوده و زیربنای فعالیت‌های مدرسه از دوره ابتدایی و حتی پیش‌دبستانی آغاز می‌شود، به

همین جهت برنامه درسی مدارس ابتدایی باید بر مبنای کارکردها و هدف‌هایی تدوین شود که متناسب با دنیای جدیدی باشد که شتابان در حال تغییر است. از این رو برای تدوین برنامه درسی مناسب باید علاوه بر هدف‌های برنامه درسی سنتی، هدف‌های جدیدی نیز به عنوان ملاک‌هایی در نظر گرفته شود. از آنجا که کودکان توانایی تفکر دارند و تفکر آن‌ها از اشتیاق وافر و واقعی به ابراز شادی سرچشمه می‌گیرد، آموزش تفکر مطلوب، افکار و احساس شخصی آن‌ها را توسعه می‌دهد. از این رو، آموزش تفکر باید بخشی از آموزش و پرورش دوره ابتدایی باشد که موجب می‌شود عکس‌العمل‌های فردی کودکان، دارای ارزش باشد. آموزش تفکر، کودک را به اندیشیدن درباره ایده‌های خود و این امر موجب بالا رفتن اعتماد به نفس او درباره توانایی‌هایش و تجربه افکار و ارتقاء بهداشت روانی او می‌شود (تقی‌پور ظهیر، ۱۳۸۷).

کتاب درسی یکی از عناصر مهم در نظام آموزش و پرورش تلقی می‌شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش اساسی دارد. در ایران نیز بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چارچوب کتاب‌های درسی انجام می‌شود و بیشترین فعالیت‌ها و تجربه‌های آموزشی دانش‌آموزان و معلم، حول محور آن سازمان‌دهی می‌شود (نجفی، سبحانی نژاد و جعفری هرنندی، ۱۳۹۳: ۸). از آنجایی که کتاب‌های درسی اهمیت فراوانی در نظام آموزشی ایران دارند، کارایی و مناسب بودن آن‌ها برای مطلوب بودن نظام آموزشی ضروری است. از این جهت توجه به کتاب‌های درسی و رعایت اصول علمی در تدوین آن‌ها و توجه به نیازهای آموزشی در تألیف کتاب‌های درسی و هماهنگ ساختن آن‌ها با توانایی‌های ذهنی دانش‌آموزان و مطلوب ساختن کتاب‌های درسی از چنان حساسیتی برخوردار است که وقت بسیاری از کارشناسان، برنامه‌ریزان، مؤلفان کتاب درسی و معلمان را به خود اختصاص داده است، به گونه‌ای که هر ساله هزینه‌های زیادی صرف تغییر و اصلاح کتاب‌های درسی می‌شود (ملکی، ۱۳۸۹: ۶۸). در واقع به تعبیری محتوای کتاب‌های درسی به عنوان مهم‌ترین وسیله ارتباط ذهن معلم و دانش‌آموز، از عناصر جدی در تحقق اهداف آموزشی است (رئیس دانا، ۱۳۷۴: ۸۸).

علوم تجربی یکی از کتاب‌های درسی است که می‌تواند فرصت توجه همه جانبه به تفکر و کارکردهای ذهنی را داشته باشد (جعفری هرنندی، ۱۳۸۸: ۲۷). حیطة درسی علوم تجربی به واسطه

تأکیدش بر انجام فعالیت‌های آزمایشی، مشاهده و کسب تجربه‌های دست اول، زمینه‌ساز سطوح عالی رشد ذهنی است (مایر^۱، ۲۰۰۴: ۶۱). اهداف آموزش علوم تجربی در برنامه درسی دوره آموزش ابتدایی ایران سه حیطه مجزا یعنی حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی است. کسب دانسته‌های ضروری در زمینه‌های چهارگانه علوم (زیستی: شامل مباحثی درباره گیاهان و جانوران، فیزیکی: شامل مباحثی درباره ماده و انرژی، زمین: شامل مباحثی درباره زمین، فضا و آب و هوا، بهداشت: شامل مباحثی درباره بدن انسان و حفظ سلامتی زمین)، کسب نگرش‌های ضروری به منظور شهروند مطلوب شدن و کسب مهارت‌های ضروری مثل روش یادگیری از جمله اهداف کلی آموزش علوم در دوره ابتدایی ایران محسوب می‌شوند (گروه مؤلفان، ۱۳۹۱).

با توجه به اهداف علوم تجربی در دوره ابتدایی، کتاب علوم تجربی شامل مجموعه‌ای از مفاهیم، اصول و قوانین، رخدادهای واقعی و مجموعه‌ای از فعالیت‌ها همچون اندازه‌گیری‌ها، مشاهدات، ثبت اطلاعات و مجموعه‌ای از موضوعات دیگر همچون ابزار کنجکاوی از طرف دانش‌آموزان است. عدم توجه شایسته به هر کدام از ابعاد ذکر شده و غفلت از اهمیت آن‌ها، احتمال تدوین کتبی را افزایش می‌دهد که بهره پایینی از لحاظ کارایی و اثربخشی دارند (کریمی، فریدی و مهرمحمدی، ۱۳۸۶: ۱۱۲).

اهمیت این موضوع طوری است که این حوزه از پژوهش همواره توجه پژوهشگران داخلی و خارجی را به خود جلب کرده است. از جمله پژوهشگران داخلی می‌توان از خباز، خامسان، راستگو مقدم و رضائی (۱۳۹۵)، کوچکی (۱۳۹۴)، عابدیان اصفهانی (۱۳۹۴)، موسوی (۱۳۹۳)، جمشیدی (۱۳۸۹) نام برد. خباز، خامسان، راستگو مقدم و رضائی (۱۳۹۵) در پژوهشی تأثیر آموزش مهارت‌های وسعت بخشی تفکر با تأکید بر روش ادوارد دپونو (CORT) بر مهارت‌های حل مسئله و بهزیستی ذهنی را بررسی کرده و نشان دادند که، آموزش مهارت‌های وسعت بخشی به روش ادوارد دپونو می‌تواند به‌عنوان یک روش آموزشی برای افزایش مهارت‌های حل مسئله استفاده شده و موجب افزایش بهزیستی ذهنی شود. کوچکی (۱۳۹۴) در مطالعه خود، تحت عنوان تحلیل محتوای کتب علوم تجربی دوره ابتدایی از منظر پنج نوع تفکر نقادانه، خلاق، منطقی، سیستمی و حل مسئله، یادآور می‌شود که کتاب‌های علوم بیشتر به سطوح پایین شناختی نظیر جمع‌آوری اطلاعات، مشاهده و توضیح دادن تمرکز کرده‌اند تا سطوح بالاتر شناختی نظیر استدلال، استنتاج، ارزیابی

شواهد، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی، استنباط و نتیجه‌گیری. همین‌طور، از مجموع یافته‌های او می‌توان استنباط کرد که برنامه درسی علوم تجربی در دوره ابتدایی، شرایط را برای بروز پنج نوع تفکر، «انتقادی، منطقی، خلاق، سیستمی و حل مسأله» فراهم نکرده است. به علاوه آموزش تفکر در پایه‌های دوره ابتدایی، از نظمی فزاینده تبعیت نمی‌کند و فراز و نشیب‌هایی در پایه‌های مختلف دیده می‌شود. عابدیان اصفهانی (۱۳۹۴) نیز در پژوهشی با عنوان تحلیل محتوای کتاب جدیدالتألیف تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی براساس مؤلفه‌های تفکر ادوارد دوبونو بیان می‌دارد که مجموع فراوانی تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاه‌ها) در کتاب تفکر و پژوهش پایه ششم دبستان ۲۷۷ مورد است. از بین قسمت‌های تحلیل شده، قسمت فعالیت‌ها یا پرسش‌ها با ۸۵/۲ درصد بیشترین میزان توجه، سپس قسمت تصاویر با ۱۴/۸ درصد و به قسمت متن اصلاً توجه نشده است. از بین بخش‌های تحلیل شده، بخش اول با ۱۴۳ مورد بیشترین میزان توجه، سپس بخش سوم با ۷۶ مورد و سرانجام در بخش دوم ۵۸ مورد توجه شده است. همچنین از بین کلاه‌ها، کلاه چهارم با ۶۴ مورد بیشترین میزان توجه، و کلاه سوم با ۲۱ مورد کم‌ترین توجه را به خود اختصاص داده‌اند. موسوی (۱۳۹۳) در تحقیقی که به تحلیل محتوای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم مقطع ابتدایی بر اساس میزان توجه به تفکر خلاق اقدام کرده است، به این یافته نائل آمده که متن کتاب علوم تجربی پایه ششم مقطع ابتدایی از نظر حافظه‌شناختی و تفکر همگرا در بالاترین سطح و از نظر تفکر ارزشیاب و تفکر واگرا در پایین‌ترین سطح قرار دارد. همچنین از بین عبارت‌های واگرای موجود در متن، سطح سیالی، بیش‌ترین واحد و سطح اصالت و انعطاف‌پذیری کم‌ترین واحد را به خود اختصاص داده‌اند. جمشیدی (۱۳۸۹) هم که در صدد بررسی میزان توجه به تفکر خلاق در برنامه درسی علوم تجربی چهارم و پنجم دوره ابتدایی بود، خاطر نشان می‌کند که در بخش اهداف، میانگین میزان همخوانی اهداف مورد بررسی با مؤلفه‌های تفکر خلاق در حد ۲۰/۲۴ درصد است که نشان از توجه ناچیز است. در تحلیل محتوای کتب مورد بررسی میانگین میزان همخوانی ۷/۷۹ درصد و در کتب راهنمای معلم نیز میانگین میزان همخوانی ۵/۹۳ درصد بوده است که در این بخش‌ها نیز نشان‌دهنده کم توجهی به مؤلفه‌های تفکر خلاق است. از پژوهشگران خارجی که در این زمینه پژوهش انجام داده‌اند، می‌توان از ماگلیا و کسلر^۱ و همکاران (۲۰۱۷)، آسرول، سیفول رایدللو،

ساسیلو^۱ (۲۰۱۸)، ویدرگر^۲ (۲۰۱۸)، کلیگر و شرمن^۳ (۲۰۱۵)، الخطیب^۴ (۲۰۱۵)، زکیا، مصطفی و نورازیلا^۵ (۲۰۱۱)، کلیدراویچ^۶ (۲۰۰۹)، دیوید، مارتین، آنا و هارم^۷ (۲۰۰۲) نام برد. ماگلیا و کسلر و همکاران (۲۰۱۷)، در پژوهشی با موضوع تفکر خلاق و تفکر انتقادی: همپوشانی یا استقلال، نتیجه گرفته‌اند که، در وهله اول خلاقیت و تفکر انتقادی عاملی واحد و همگرا هستند و در وهله دوم آن‌ها دو عامل جداگانه هستند، حتی اگر به طور متوسط همبستگی داشته باشند. در ضمن نیاز به ارتقای هر دو مهارت برای توسعه توانایی‌های حل مسأله مهم است و این موضوع می‌تواند در کتاب‌های درسی گنجانده شود. آسرول، سیفول رایدللو، ساسیلو (۲۰۱۸) در پژوهش «تجزیه و تحلیل تفکر خلاق، انگیزه و مفهوم تدریس در مدل یادگیری مشارکتی فعال در مدارس ابتدایی» به این نتیجه رسیده‌اند که، استفاده از این مدل باعث رشد تفکر خلاق، انگیزه و مفهوم تدریس می‌شود و به کار گرفتن این روش در کتاب‌های کلاس پنجم و بالاتر مناسب است. ویدرگر (۲۰۱۸) در پژوهش «اثربخشی مدل برنامه‌ریزی درسی چند بعدی در توسعه مهارت‌های تفکر در دانش‌آموزان ابتدایی و متوسطه» بیان کرده‌اند، پس از اجرای دوره، مهارت تفکر در دانش‌آموزان در گروه مداخله ۴۰ درصد (در مقایسه با ۴ درصد در گروه کنترل) بیشتر است. بیشترین رشد در تفکر درباره آینده و تفکر خلاق بود و اینکه به کارگیری برنامه‌ریزی درسی چند بعدی باعث رشد تفکر خلاق در همه پایه‌ها می‌شود. یکی از نکات این مدل برنامه‌ریزی آوردن موضوعات تفکر خلاق در کتاب‌های درسی است. کلیگر و شرمن (۲۰۱۵) در مقاله‌ای تحت عنوان آموزش تفکر خلاق از طریق کتاب‌های درسی فیزیک یادآور می‌شوند که حوزه مطالعاتی فیزیک می‌تواند زمینه بسیار خوبی برای پرورش یادگیری تفکر خلاق یادگیرندگان تلقی شود. الخطیب (۲۰۱۵) که در پی بررسی اثربخشی آموزش شش کلاه تفکر بر پیشرفت تحصیلی دانشجویان رشته مفاهیم اسلامی برآمده می‌نویسد آموزش شش کلاه تفکر تأثیر مثبتی بر عملکرد تحصیلی دانشجویان گروه آزمایش دارد. همچنین نمرات پیشرفت تحصیلی و نمرات یادگیری در سطح شناختی دانش، درک و فهم و کاربرد برای

1. Asrul , Saiful Ridlo and Susilo
2. Vidergor
3. Klieger and Sherman
4. Alkhateeb
5. Zakiah, Mustafa and Norazila
6. Koludrović
7. David, Martin , Anna and Harm

دانشجویان تحت آموزش به مراتب بهتر از گروه گواه است. همچنین زکیا و همکاران (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای که با هدف پرورش میزان توانایی تفکر خلاق دانش‌آموزان دوره ابتدایی مالزی انجام داده بودند، به این نتیجه رسیدند که تدریس بسته آموزشی تفکر خلاق به دانش‌آموزان تأثیر بسیار مطلوبی بر عملکرد آن‌ها داشته است. بررسی نظرات دانش‌آموزان درباره استراتژی‌های تدریس شده نیز بازخورد مثبت آن‌ها را نسبت به این موضوع نشان می‌دهد. کلیدراویچ (۲۰۰۹) نیز در تحقیقی که جایگاه تقویت تفکر خلاق را در پرسش‌های کتاب‌های درسی بررسی کرده است، نشان می‌دهد که کتاب‌های درسی ادبیات به تفکر خلاق توجه نشان داده‌اند، در حالی که در محتویات کتاب ریاضی به مؤلفه‌های تفکر خلاق توجه ناچیزی شده است، با وجود این او به معلمان پیشنهاد می‌کند که با تجربه‌های شخصی خود دانش‌آموزان را در آموزش هر چه بهتر تفکر خلاق یاری کنند تا به نوعی ضعف‌های کتاب‌های درسی جبران شود. در نهایت دیوید و همکاران (۲۰۰۲) در پژوهشی که با هدف شناسایی استراتژی‌های توسعه تفکر خلاق در مدارس دوره ابتدایی انگلستان و چین انجام داده‌اند، اذعان می‌کنند که آموزش تفکر خلاق در مدارس ابتدایی چین اغلب بر اساس روش‌های مبتنی بر گفتگو انجام می‌شود، این در حالی است که در مدارس انگلستان تنوع بیشتری در تعیین توالی و تکنیک‌های مورد استفاده مشاهده می‌شود.

جمع‌بندی مبانی نظری و شواهد پژوهشی مطرح شده در این زمینه حاکی از این است که صاحب‌نظران و پژوهشگران این حوزه بر آموزش و پرورش تفکر و به ویژه از طریق کتاب‌های درسی توافق دارند. بنابراین، مسأله اساسی پژوهش حاضر این است که محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به چه میزان به مؤلفه‌های تفکر ادوارد دوبونو توجه کرده‌اند؟ در این راستا ضمن پیدا کردن پاسخ، تصویر مناسبی از وضعیت موجود در اختیار مسئولان، برنامه‌ریزان و به‌ویژه دفتر تألیف کتب درسی قرار دهند. در مجموع هدف پژوهش؛ تعیین میزان توجه محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه‌های تفکر ادوارد دوبونو است.

روش

در این تحقیق از روش تحلیل محتوا استفاده می‌شود، واحد تحلیل نیز صفحات (متن، تصاویر، پرسش‌ها یا فعالیت‌ها) است.

جامعه آماری کلیه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی چاپ ۱۳۹۶ است که از

طریق وزارت آموزش و پرورش تألیف و چاپ شده و در اختیار دانش‌آموزان قرار دارد. تعداد جامعه شش کتاب در شش پایه دوره ابتدایی است. علوم اول ۱۰۳ صفحه، علوم دوم ۱۰۳ صفحه، علوم سوم ۱۱۲ صفحه، علوم چهارم ۱۰۶ صفحه، علوم پنجم ۹۸ صفحه و علوم ششم ۱۰۲ صفحه دارد. با توجه به ماهیت موضوع پژوهش و محدودیت جامعه آماری از نمونه‌گیری صرف نظر شده، کل جامعه آماری (شش کتاب درسی علوم تجربی دوره ابتدایی چاپ ۱۳۹۶) به عنوان نمونه در نظر گرفته شده‌اند.

ابزار جمع‌آوری اطلاعات در پژوهش حاضر فرم واریسی است. این فرم مؤلفه‌های شش کلاه تفکر ادوارد دوبونو است، که از آثار این اندیشمند (دوبونو، ترجمه قاسم زاده، ۱۳۹۳؛ دوبونو، ترجمه جلالی، ۱۳۹۳؛ دوبونو، ترجمه ابراهیمی، ۱۳۹۰؛ دوبونو، ترجمه مرجان، ۱۳۹۰) استخراج شده و در جدول زیر نیز ارائه شده است.

جدول ۱. مؤلفه‌های شش کلاه تفکر ادوارد دوبونو

مؤلفه	شاخص
۱- کلاه اول (سفید)	اطلاعات و ارقام، واقعیت‌ها، مبنای اطلاعات (رنگ سفید، خنثی و منفعل است، کلاه سفید با موضوعات و شکل‌های انفعالی سروکار دارد. لذا بدون هیچ‌گونه قضاوتی. فقط واقعیت‌ها را مورد جستجو قرار می‌گیرد).
۲- کلاه دوم (سرخ)	احساسات، عواطف، حس ششم، شور و هیجان، درک مستقیم از ایده‌ها و احساسات درباره آن‌ها (رنگ سرخ نشانه خشم، شور و هیجان است. کلاه سرخ بیان‌کننده بینشی هیجانی است و لذا فقط به جنبه‌های احساسی و غیراستدلالی توجه می‌شود).
۳- کلاه سوم (سیاه)	قضاوت منفی، تظاهر به مخالفت، دشواری‌ها، خطرها، مسائیل و نکات احتیاطی (چون رنگ سیاه نشانه افسردگی و منفی است، کلاه سیاه بیان‌کننده جنبه‌های منفی و بدبینانه است).
۴- کلاه چهارم (زرد)	روشنایی، خوش‌بینی، برخورد سازنده، فرصت‌های سازنده و مثبت (چون رنگ زرد آفتابی و مثبت است کلاه زرد، بیان‌کننده جنبه‌های مثبت و خوش‌بینانه است).
۵- کلاه پنجم (سبز)	تفکر خلاق، ایجاد انگیزه و حرکت، فکرهای تازه، جایگزین‌ها، پیشنهادها و ایده‌ها (چون رنگ سبز نشانه گیاهان، طراوت و تازگی است کلاه سبز، بیان‌کننده خلاقیت و فکرهای تازه است).
۶- کلاه ششم (آبی)	کنترل، خونسردی، رهبری، تنظیم و سازمان‌دهی، استفاده از کلاه‌های دیگر و نتیجه‌گیری (رنگ آبی نشانه سردی و رنگ آسمان بالای سرماست، کلاه آبی بیان‌کننده تنظیم و ساماندهی فرآیند برنامه‌ریزی برای تفکر و استفاده از کلاه‌های دیگر است، عبارت دیگر کلاه آبی، کلاه نظارت است).

به منظور حصول اطمینان از وجود روایی^۱، از روش روایی صوری - محتوایی (نظر متخصصان) استفاده شد. همچنین جهت تأمین پایایی^۲ ابزار، از روش ویلیام اسکات (۱۳۹۱) استفاده شد. بدین صورت که فرم تحلیل محتوا در اختیار پنج نفر از صاحب نظران حوزه روان‌شناسی تربیتی و برنامه‌ریزی درسی قرار گرفت و ضریب توافق آن‌ها ۹۲٪ محاسبه شد.

$$C.R = \frac{\text{مقوله‌های مورد توافق}}{\text{کل مقوله‌ها}} \times 100$$

$$C.R = \frac{5 + 4 + 5 + 5 + 4}{25} \times 100 = 92$$

در این تحقیق تلاش شد از روش جدیدی که برگرفته از تئوری سیستم هاست، برای پردازش نتایج استفاده شود. این روش آنتروپی شانون^۳ است که پردازش داده‌ها را در بحث تحلیل محتوا با نگاه جدید مطرح می‌کند. براساس این روش، تحلیل داده‌ها در تحلیل محتوا بسیار قوی‌تر و معتبرتر عمل خواهد کرد. زیرا علاوه بر فراوانی داده‌ها به بار اطلاعاتی و اهمیت داده‌ها نیز توجه می‌کند. آنتروپی در تئوری اطلاعات شاخصی است برای اندازه‌گیری عدم اطمینان که به وسیله یک توزیع احتمال بیان می‌شود. براساس این روش محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی از نقطه نظر شش کلاه تفکر ادوارد دوبونو طبقه‌بندی شده است. در ابتدا پیام برحسب مقوله‌ها در قالب فراوانی شمارش می‌شود و براساس داده‌های جدول فراوانی مراحل سه‌گانه روش شانون به ترتیب انجام می‌شود. به عبارت دیگر ابتدا مجموع فراوانی‌های به دست آمده برحسب کلاه‌ها به تفکیک شاخص در یک جدول جمع‌آوری می‌شود و سپس اطلاعات این جدول در سه مرحله شانون قرار می‌گیرد. در مرحله بعدی داده‌های این جدول براساس مرحله اول روش آنتروپی شانون به صورت داده‌های بهنجار شده درمی‌آیند که از رابطه زیر استفاده می‌شود:

مرحله اول: ماتریس فراوانی‌های جدول فراوانی باید بهنجار شوند که برای این کار از این رابطه استفاده می‌شود:

1. Validity
2. Reliability
3. Shannon

$$P_{ij} \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n)$$

هنجار شده ماتریس فروانی $P =$ فروانی مقوله $F =$ شماره پاسخگو $i =$ شماره مقوله $= j$ تعداد پاسخگو $m =$

مرحله دوم: بار اطلاعاتی هر مقوله را محاسبه کرده و در ستون‌های مربوطه قرار می‌دهیم و برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$E_j = -k \sum_{i=1}^m [P_{ij} L_n P_{ij}] \quad (j = 1, 2, n) \quad k = \frac{1}{L_n m}$$

هنجار شده ماتریس $P = (1, 2, \dots, n)$ $J =$ لگاریتم نپری $L_n =$ شماره پاسخگو $i =$ شماره مقوله $= j$ تعداد پاسخگو $m =$

مرحله سوم: با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله‌ها $(i = 1, 2, \dots, n)$ ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها محاسبه شده و هر مقوله‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد، از درجه اهمیت (W_j) بیشتری برخوردار است. که برای محاسبه ضریب اهمیت از رابطه زیر استفاده شده:

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j}$$

درجه اهمیت $W_j =$ بار اطلاعاتی هر مقوله $= E_j$ تعداد مقوله‌ها $= n$ شماره مقوله $= j$ شایان ذکر است در محاسبه E_j مقادیر P_{ij} که برابر صفر باشد، به دلیل بروز خطا و جواب بی‌نهایت در محاسبات ریاضی با عدد بسیار کوچک $0/00001$ جایگزین شده است، اما j شاخصی است که ضریب اهمیت هر مقوله را در یک پیام با توجه به شکل پاسخگوها مشخص می‌کند؛ از طرفی با توجه به بردار w ، مقوله‌های حاصل از پیام را نیز رتبه‌بندی می‌کنیم (آذر، ۱۳۸۰، ص ۹-۱۰).

یافته‌ها

۱. میزان توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه‌های تفکر ادوارد دوبونو (کلاه‌های ششگانه) چگونه است؟

جدول ۲. نتایج تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه‌های تفکر ادوارد دوبونو (کلاه‌های ششگانه) به تفکیک پایه و صفحه‌ها

کلاه	پایه	شماره صفحه‌ها	مجموع فراوانی	درصد
آمار و ارقام و واقعیت‌ها	اول	۱۰-۱۱-۱۳-۱۵-۱۶-۲۰-۲۱-۲۹-۳۱-۳۲-۳۶-۳۹-۴۳	۳۳	۶/۶
	دوم	۴۵-۴۶-۴۷-۵۳-۵۴-۵۶-۵۸-۶۲-۶۴-۷۱-۷۲-۷۴-۷۷	۳۶	۷/۲
	سوم	۷۹-۸۴-۸۵-۹۳-۹۸-۱۰۱-۱۰۳	۲۵	۵
	چهارم	۱۳-۱۷-۱۸-۱۹-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۸-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳	۲۸	۵/۶
	پنجم	۳۴-۳۵-۳۷-۳۹-۴۳-۴۷-۴۹-۵۰-۵۱-۵۹-۶۰-۶۲-۶۳-۶۴	۳۰	۶
	ششم	۶۴-۷۲-۷۵-۸۶-۸۷-۹۰-۹۲-۹۹-۱۰۲	۲۲	۴/۴
	مجموع کلاه اول	۸-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۲۷-۳۲-۳۳-۳۹-۴۰-۴۵-۵۷	۱۷۴	۳۴/۹
	اول	۸-۱۲-۱۳-۱۴-۱۶-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۳-۲۸-۲۹-۳۱-۳۴	۲۶	۵/۲
	دوم	۳۶-۳۷-۴۰-۴۱-۴۵-۴۸-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۷-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۸-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۶-۷۷-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲	۱۴	۲/۸
	سوم	۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴	۱۶	۳/۲
چهارم	۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴	۹	۱/۸	
پنجم	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴	۱۰	۲	
ششم	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴	۶	۱/۲	
مجموع کلاه دوم	۱-۲-۳-۴-۵-۶-۷-۸-۹-۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴-۱۵-۱۶-۱۷-۱۸-۱۹-۲۰-۲۱-۲۲-۲۳-۲۴-۲۵-۲۶-۲۷-۲۸-۲۹-۳۰-۳۱-۳۲-۳۳-۳۴-۳۵-۳۶-۳۷-۳۸-۳۹-۴۰-۴۱-۴۲-۴۳-۴۴-۴۵-۴۶-۴۷-۴۸-۴۹-۵۰-۵۱-۵۲-۵۳-۵۴-۵۵-۵۶-۵۷-۵۸-۵۹-۶۰-۶۱-۶۲-۶۳-۶۴-۶۵-۶۶-۶۷-۶۸-۶۹-۷۰-۷۱-۷۲-۷۳-۷۴-۷۵-۷۶-۷۷-۷۸-۷۹-۸۰-۸۱-۸۲-۸۳-۸۴-۸۵-۸۶-۸۷-۸۸-۸۹-۹۰-۹۱-۹۲-۹۳-۹۴-۹۵-۹۶-۹۷-۹۸-۹۹-۱۰۰-۱۰۱-۱۰۲-۱۰۳-۱۰۴	۸۱	۱۶/۲	
اول	۱۲-۱۵-۱۶-۲۰-۲۳-۲۴-۲۹-۳۵-۳۳-۴۶-۴۷-۴۹-۶۹	۱۵	۳	
دوم	۸۱-۸۲	۸	۱/۶	
سوم	۱۳-۱۷-۱۸-۳۵-۴۳-۴۴-۵۷	۵	۱	
چهارم	۱۴-۲۴-۳۱-۳۴-۳۵-۴۰-۴۰-۵۰-۵۸-۶۱-۹۸-۱۰۶	۱۲	۲/۴	

احساسات، عواطف و حس ششم

 قضاوت منفی و
تظاهر به مخالفت

کلاه	پایه	شماره صفحه‌ها	مجموع فراوانی	درصد
روشنایی و خوش‌بینی و برخورد سازنده و مثبت	پنجم	۵۲-۱۸	۲	۰/۴
	ششم	۹۵-۹۲-۹۱-۹۰-۸۹-۴۲-۴۱-۳۷-۲۷-۱۴-۸	۱۱	۲/۲
	مجموع کلاه سوم		۵۳	۱۰/۶
	اول	۷۷-۶۸-۶۴-۵۶-۳۲-۲۴-۱۹-۱۳	۸	۱/۶
	دوم	۱۰۳-۹۰-۸۰-۷۸-۳۷-۱۵-۱۳	۷	۱/۴
	سوم	۱۰۴-۳۸-۲۳	۳	۰/۶
	چهارم	۱۰۶-۱۰۵-۹۰-۶۸-۵۸-۵۰-۳۱-۲۲-۲۰	۹	۱/۸
	پنجم	۸۴-۳۸-۲۶-۱۸	۴	۰/۸
	ششم	۹۵-۸۷-۴۵-۱۹-۹	۵	۱
	مجموع کلاه چهارم		۳۶	۷/۲
تفکر خلاق، ایجاد انگیزه و حرکت	اول	-۹۶-۶۵-۵۸-۵۷-۵۴-۳۶-۳۴-۲۵-۲۴-۱۷-۱۶-۱۱-۱۰	۱۴	۲/۸
	۱۰۱			
	-۳۴-۳۳-۳۱-۲۸-۲۶-۲۵-۲۴-۲۳-۲۰-۱۵-۱۴-۱۳-۱۲			
	دوم	-۶۴-۶۳-۶۲-۶۱-۶۰-۵۹-۵۶-۵۴-۵۳-۵۱-۴۹-۴۳-۴۲	۳۰	۶
	۹۶-۹۵-۹۰-۶۸			
	سوم	۶۲-۴۴-۳۶-۳۵-۲۲-۲۱-۱۸-۱۱	۸	۱/۶
	چهارم	۹۲-۶۶-۴۳-۳۰-۸	۵	۱
	پنجم	۹۸-۸۵-۷۰-۵۳-۴۳-۴۲-۲۶-۲۲-۱۸-۱۷-۵-۲-۱	۱۳	۲/۶
	ششم	-۹۲-۸۸-۶۰-۵۵-۵۱-۴۳-۳۴-۳۱-۲۲-۱۸-۱۳-۱۱-۹-۸	۱۵	۳
	۹۳			
مجموع کلاه پنجم		۸۵	۱۷	
کنترل، خودسنجی و رهبری	اول	-۷۹-۷۳-۶۲-۵۸-۴۹-۴۰-۳۵-۳۲-۲۵-۲۱-۱۹-۱۸-۱۳	۱۶	۳/۲
	۹۰-۸۳-۸۰			
	دوم	۹۵-۹۰-۶۰-۵۷-۵۰-۴۹-۴۷-۴۶-۲۴-۲۲-۱۷-۱۴-۱۳	۱۳	۲/۶
	سوم	۹۶-۶۸-۵۹-۱۹-۱۴-۱۰	۶	۱/۲
	چهارم	۹۸-۹۷-۹۳-۷۸-۷۲-۶۵-۴۲-۳۰-۲۶-۲۵-۲۱	۱۱	۲/۲
	پنجم	-۷۶-۵۲-۵۱-۴۷-۴۶-۴۵-۴۱-۴۰-۳۵-۳۰-۲۶-۱۵-۱۴-۱	۱۵	۳
	۸۴			
	ششم	۶۴-۵۰-۴۳-۳۲-۲۱-۱۸-۱۴-۱۱-۸	۹	۱/۸
	مجموع کلاه ششم		۷۰	۱۴
	جمع پایه‌ها		۴۹۹	۱۰۰

براساس نتایج جداول بالا، مجموع فراوانی تمام کلاه‌ها در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ۴۹۹ مورد است.

در ۸۰/۰ درصد صفحات (۴۹۹ مورد از ۶۲۴ صفحه) حداقل به یکی از کلاه‌های تفکر توجه شده است و ۱۳/۳ درصد از صفحات (۴۹۹ مورد از ۳۷۴۴ کلاه تفکر) به تمام کلاه‌های تفکر توجه شده است.

قابل ذکر است در شمارش هر صفحه برای هر کلاه یک بار شمرده می‌شود و چون شش کلاه وجود دارد، هر صفحه ممکن است شش فراوانی داشته باشد.

جدول ۳: نتایج تحلیل محتوای توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاه‌ها)

درصد	مجموع فراوانی	پایه ششم	پایه پنجم	پایه چهارم	پایه سوم	پایه دوم	پایه اول	پایه کلاه
۳۴/۹	۱۷۴	۲۲	۳۰	۲۸	۲۵	۳۶	۳۳	کلاه اول
۱۶/۲	۸۱	۶	۱۰	۹	۱۶	۱۴	۲۶	کلاه دوم
۱۰/۶	۵۳	۱۱	۲	۱۲	۵	۸	۱۵	کلاه سوم
۷/۲	۳۶	۵	۴	۹	۳	۷	۸	کلاه چهارم
۱۷	۸۵	۱۵	۱۳	۵	۸	۳۰	۱۴	کلاه پنجم
۱۴	۷۰	۹	۱۵	۱۱	۶	۱۳	۱۶	کلاه ششم
۱۰۰	۴۹۹	۶۸	۷۴	۷۴	۶۳	۱۰۸	۱۱۲	جمع پایه‌ها
	۱۰۰	۱۳/۶	۱۴/۸	۱۴/۸	۱۲/۶	۲۱/۶	۲۲/۴	درصد

براساس نتایج جداول بالا، در پایه اول، بیشترین توجه به کلاه اول با ۳۳ مورد و کمترین توجه به کلاه چهارم با ۸ مورد بوده است.

در پایه دوم، بیشترین توجه به کلاه اول با ۳۶ مورد و کمترین توجه به کلاه چهارم با ۷ مورد بوده است.

در پایه سوم، بیشترین توجه به کلاه اول با ۲۵ مورد و کمترین توجه به کلاه چهارم با ۳ مورد بوده است.

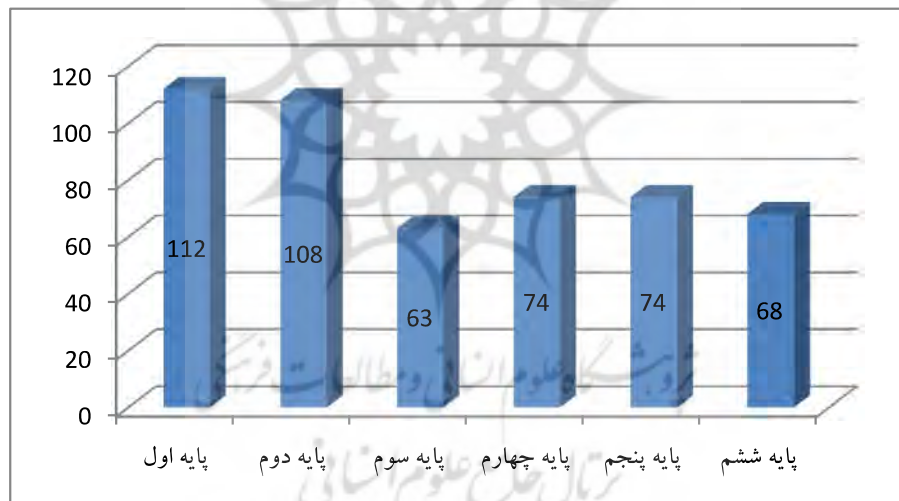
در پایه چهارم، بیشترین توجه به کلاه اول با ۲۸ مورد و کمترین توجه به کلاه پنجم با ۵ مورد بوده است.

در پایه پنجم، بیشترین توجه به کلاه اول با ۳۰ مورد شده و کمترین توجه به کلاه سوم با ۲ مورد بوده است.

در پایه ششم، بیشترین توجه به کلاه اول با ۲۲ مورد و کمترین توجه به کلاه چهارم با ۵ مورد بوده است.

در مجموع پایه‌ها، بیشترین توجه به کلاه اول با ۱۷۴ مورد شده و کمترین توجه به کلاه چهارم با ۳۶ مورد بوده است.

از بین پایه‌ها، پایه اول با ۲۲/۴ درصد بیشترین میزان توجه و پایه سوم با ۱۲/۶ درصد کمترین توجه را داشته است.



نمودار ۱: نتایج تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی نسبت به هر پایه

جدول ۴: داده‌های بهنجار شده توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاسه‌ها)

پایه کلاسه	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم
کلاسه اول	۰/۲۹۵	۰/۳۳۳	۰/۳۹۷	۰/۳۷۸	۰/۴۰۵	۰/۳۲۴
کلاسه دوم	۰/۲۳۲	۰/۱۳۰	۰/۲۵۴	۰/۱۲۲	۰/۱۳۵	۰/۰۸۸
کلاسه سوم	۰/۱۳۴	۰/۰۷۴	۰/۰۷۹	۰/۱۶۲	۰/۰۲۷	۰/۱۶۲
کلاسه چهارم	۰/۰۷۱	۰/۰۶۵	۰/۰۴۸	۰/۱۲۲	۰/۰۵۴	۰/۰۷۴
کلاسه پنجم	۰/۱۲۵	۰/۲۷۸	۰/۱۲۷	۰/۰۶۸	۰/۱۷۶	۰/۲۲۱
کلاسه ششم	۰/۱۴۳	۰/۱۲۰	۰/۰۹۵	۰/۱۴۹	۰/۲۰۳	۰/۱۳۲

در جدول ۴ داده‌های بهنجار شده توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاسه‌ها) آمده است.

پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش شانون مقدار بار اطلاعاتی (عدم اطمینان) هر یک از پایه‌ها به دست می‌آید، که در جدول زیر آورده شده است. در مرحله پایانی ضریب اهمیت پایه‌های مختلف با استفاده از فرمول مرحله سوم روش آنتروپی شانون به دست آمده که آن هم در جدول زیر آمده و هر پایه‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد درجه اهمیت (Wj) بیشتری دارد.

جدول ۵: مقدار بار اطلاعاتی پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاسه‌ها)

پایه‌ها	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم
مقدار بار اطلاعاتی (Ej)	۰/۹۴۶	۰/۹۰۰	۰/۸۶۳	۰/۹۱۶	۰/۸۴۹	۰/۹۳۰

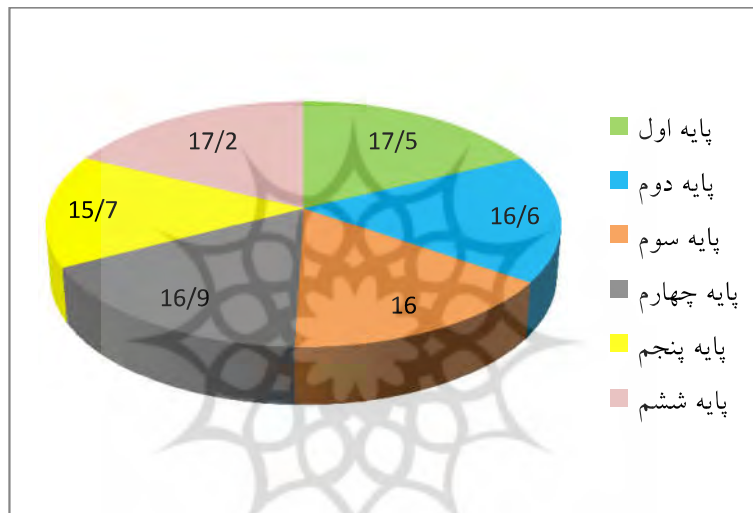
نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بیشترین مقدار بار اطلاعاتی (عدم اطمینان) از پایه‌های مختلف دوره ابتدایی مربوط به پایه اول (۰/۹۴۶) و کمترین مقدار بار اطلاعاتی (عدم اطمینان) مربوط به پایه پنجم (۰/۸۴۹) بوده است.

جدول ۶: مقدار ضریب اهمیت پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاسه‌ها)

پایه‌ها	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم	پایه چهارم	پایه پنجم	پایه ششم
ضریب اهمیت (Wj)	۰/۱۷۵	۰/۱۶۶	۰/۱۶۰	۰/۱۶۹	۰/۱۵۷	۰/۱۷۲

نتایج جدول بالا نشان می‌دهد که بیشترین ضریب اهمیت از بین پایه‌های مختلف دوره

ابتدایی مربوط به پایه اول (۰/۱۷۵) و کمترین ضریب اهمیت مربوط به پایه پنجم (۰/۱۵۷) بوده است. به عبارت دیگر در کتاب علوم تجربی پایه اول به کلاه‌های تفکر بیشترین اهمیت (۱۷/۵ درصد) داده شده و در کتاب علوم تجربی پایه پنجم به کلاه‌های تفکر کمترین اهمیت (۱۵/۷ درصد) داده شده است. قابل ذکر است برای فهم مشترک میزان ضریب اهمیت به ۱۰۰ درصد تبدیل می‌شود و سهم هر کدام از پایه‌ها تعیین شده است.



نمودار ۲: ضریب اهمیت پایه‌های مختلف دوره ابتدایی به تمام مؤلفه‌ها (تمام کلاه‌ها) به درصد

بحث و نتیجه‌گیری

اهداف آموزش و پرورش از طریق برنامه‌های درسی محقق می‌شود و کتاب درسی یکی از مهم‌ترین مراجع و منابع یادگیری دانش‌آموزان در نظام آموزشی به شمار می‌رود. در کشور ایران فعالیت‌های آموزشی در چهارچوب کتاب درسی تحقق می‌یابد و برای هر موضوع درسی در هر پایه تحصیلی یک کتاب درسی تألیف و در بین مدارس توزیع می‌شود، معلمان فعالیت‌های خود را بر محور کتاب درسی متمرکز می‌کنند، امتحان و ارزشیابی عمدتاً محدود به مطالب کتاب درسی است. از این رو این وسیله آموزشی (کتاب درسی) دارای نقش بسیار مهمی است و به خاطر اهمیت زیادی که در تحقق اهداف آموزشی دارند، کانون توجه

تمامی دست‌اندرکاران آموزش و پرورش هستند (یارمحمدیان، ۱۳۹۱). کتاب درسی باید بر اساس اهداف آموزش و پرورش و متناسب با شیوه‌های نوین به منظور ارتقای کیفیت رشد دانش‌آموزان در تمام ابعاد و زمینه‌ها تدوین و تألیف شود. در تهیه و تنظیم محتوای کتاب‌های درسی توجه به اصول و معیار انتخاب محتوا مانند تناسب با هدف‌ها، نیازها و علایق یادگیرنده پیشرفت‌های علمی، کاربرد آن‌ها در زندگی واقعی و فراهم آوردن انواع فرصت‌های یادگیری ضروری است (نجفی، سبحانی‌نژاد و جعفری‌هرندی، ۱۳۹۴: ۱۲۲). از جمله اهداف آموزش و پرورش توجه به آموزش تفکر و به ویژه تفکر خلاق است که می‌تواند توسط محتوای موجود در کتاب‌های درسی پوشش داده شود. از این رو کتاب‌های درسی چنانچه به درستی تدوین شوند، می‌توانند نقش مؤثری در آموزش تفکر ایفا کنند (میر، ۱۳۸۹: ۱۳). بنابراین، ضرورت آموزش تفکر صحیح، تفکر خلاق و مهارت‌های مورد نیاز آن در دوران مختلف تحصیلی و حتی کاری کاملاً مشهود است. جستجو در مقالات منتشر شده در حوزه آموزش تفکر خلاق، گویای این نکته است که تاکنون در هیچ اثر مستقلی، محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران از لحاظ میزان توجه به کلاه‌های تفکر خلاق بررسی و ارزیابی نشده است؛ از این رو پژوهش حاضر با هدف پوشش دادن این خلأ برای بهره‌مندی عوامل برنامه درسی نظام آموزش دوره ابتدایی جمهوری اسلامی ایران انجام شده است. در همین راستا پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران در سال ۱۳۹۶ بر اساس مؤلفه‌های تفکر ادوارد دویونو انجام شد. نتایج بررسی و تحلیل میزان توجه در کتاب‌های ششگانه مورد بررسی حاکی از آن بود که مقدار بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت در کتاب پایه اول (با فراوانی) به ترتیب ۰/۹۴۶ و ۰/۱۷۵، کتاب پایه دوم (با فراوانی) ۰/۹۰۰، ۰/۱۶۶، کتاب پایه سوم (با فراوانی)، ۰/۸۶۳، ۰/۱۶۰، کتاب پایه چهارم (با ۷۴ فراوانی)، ۰/۹۱۶، ۰/۱۶۹، کتاب پایه پنجم (با ۷۴ فراوانی)، ۰/۸۴۹، ۰/۱۵۷ و کتاب پایه ششم (با ۶۸ فراوانی)، ۰/۹۳۰، ۰/۱۷۲ است. در مجموع در ۸۰/۰ درصد صفحات (۴۹۹ صفحه از ۶۲۴ صفحه) به یکی از کلاه‌های تفکر توجه شده است و ۱۳/۳ درصد از صفحات (۴۹۹ مورد از ۳۷۴۴ کلاه تفکر) حداقل به تمام کلاه‌های تفکر توجه شده است. (توجه نسبتاً مطلوب کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه‌های تفکر) با نتایج پژوهش‌های الخطیب (۲۰۱۵) و زکیا، مصطفی و نورازیلا (۲۰۱۱) تقریباً همسو و همچنین تأکید بر عدم نظامندی و

نامتوازن بودن توجه به کلاه‌های ششگانه با نتایج پژوهش‌های عابدیان اصفهانی (۱۳۹۴)، کوچکی (۱۳۹۴)، موسوی (۱۳۹۳)، جمشیدی (۱۳۸۹) و کلیدراویچ (۲۰۰۹) همسو است. این افراد در پژوهش خود اظهار کرده‌اند که کتاب درسی با آموزش تفکر به دنبال آن است که به عنوان مبنایی برای تصمیم‌گیری، توانایی حل مسأله، کسب مهارت و ایجاد یک نقش مشارکتی فعال در جامعه عمل کند. خلاصه کلام پژوهشگران مذکور این است که کتاب درسی به دانش‌آموز کمک می‌کند که یاد بگیرد، در دنیای امروز و فردا زندگی موفق‌تری داشته باشد، از امکانات و منابع محیطی استفاده کند و با محیط‌های طبیعی تعامل خلاقانه‌ای برقرار کند.

سرچشمه تمام نیروهای انسان تفکر است. امروزه به تفکر، که در حقیقت عامل اصلی شکل‌گیری شخصیت انسان نیز به‌شمار می‌رود، به اندازه کافی اهمیت داده نمی‌شود و آموزش‌ها و مهارت‌های مناسبی نیز برای مدیریت تفکر تدوین نشده است. ساده کردن عمل تفکر و ایجاد تغییر در طرز تفکر دو هدف اصلی ایده شش کلاه تفکر است که به‌منظور مدیریت صحیح فرایند تفکر توسط ادوارد دویونو (۱۳۹۳) خلق شده است. ۱- ساده کردن تفکر: از طریق محصور کردن اندیشه، برای اینکه انسان بتواند در هر زمان فقط به یک چیز فکر کند یا در یک حالت قرار گیرد. اندیشمنده به جای توجه همزمان به عواطف، منطق، اطلاعات، امید و خلاقیت می‌تواند جداگانه به هر یک آن‌ها توجه کند و بدین ترتیب تفکری ساده‌تر، دقیق‌تر، شفاف‌تر، سریع‌تر و اثربخش‌تر خواهد داشت. ۲- فراهم کردن زمینه برای به جریان انداختن تفکر (تغییر الگوهای ذهنی): همان‌طور که گفته شد اگر کسی در یک جلسه مرتب منفی‌بافی کند، می‌توان از او خواست کلاه سیاه خود را کنار بگذارد، به جایش از کلاه سبز یا زرد یا رنگ دیگری استفاده کند، بدین ترتیب بدون این‌که غرور و شخصیت او را جریحه‌دار کرده باشیم، زمینه‌ای برای تغییر جهت و زاویه دید او فراهم می‌کنیم. در واقع کلاه‌ها در حکم نوعی تابلوی راهنما برای تغییر مسیر و روش فکری هستند تا فرد بتواند بدین وسیله عواطف را از منطق و خلاقیت را از اطلاعات و مانند آن جدا کند.

شش کلاه تفکر در ابتدا تلاش می‌کند عمل تفکر را ساده کند و بعد به شخص اجازه می‌دهد تا به جای اینکه توأمأ به مسائل مربوط به احساس، منطق، اطلاعات، امید و خلاقیت بیندیشد، در آن واحد تنها به یک موضوع فکر کند، اما هدف اصلی شش کلاه تفکر، ایجاد یک نوع تغییر در نوع تفکر است. اگر قوانین این نوع تفکر به طور صحیح آموزش داده شود

می‌توان در طی بحث و گفتگوها از کلاه‌ها به عنوان قوانین یک بازی فکری از قبل تعریف شده استفاده کنیم. این تکنیک شش جنبه یا سبک فکری را تعریف کرده و برای هر کدام کلاه‌رنگی خاصی را به عنوان سمبل تعیین می‌کند تا به وسیله آن بتوان به‌طور روشن و سریع از سبک فکری (گرایش، حالت، احساس، فکر، موضوع، نگرش) خود آگاه شد، آن را تغییر داد یا آن را به دیگران اعلام کرد. همچنین می‌توان بدین وسیله از سبک فکری دیگران آگاه شد و از آن‌ها خواست که آن را عوض کنند. البته با کمی دقت در اصطلاح «کلاه خودت را قاضی کن» متوجه می‌شویم که به نوعی چنین روشی در فرهنگ ایرانی وجود داشته است. اصولاً تکنیک شش کلاه فکری بر پایه این تئوری ایجاد شده که «اگر نقش متفکر را بازی کنید، متفکر می‌شوید.» لذا بدین ترتیب طراحی شده که فرد در اثر تعویض کلاه‌های فکری، نقشش را در گروه تغییر می‌دهد و نهایتاً تنوع کثرت این تغییرها باعث رشد خلاقیت فرد می‌شود.

به نظر می‌رسد اشاعه کلاه‌های شش‌گانه تفکر، چنانچه باید جامعیت ندارد و مبین ناهمگونی آن‌ها در پایه‌های مختلف است؛ علت این نوع از نارسایی را می‌توان در دو بخش عملی و نظری جستجو کرد. این از آن جهت است که آموزش تفکر، تار و پودی در هم تنیده از عمل و نظر است، برخی از نارسایی‌های آن، نتیجه کجروی در عرصه و روابط عملی و برخی حاصل کج اندیشی در مقام نظر است. با توجه به تعامل و در هم تنیدگی عمل و نظر، ضعف‌های موجود در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی شکل بسیط نظری یا عملی ندارد، بلکه به صورت بافت‌های پیچیده، آشکار می‌شوند که در آن‌ها اعمال و اندیشه‌ها، یکدیگر را تأیید و تقویت می‌کند. نارسایی موجود می‌تواند آثار و پیامدهای نامطلوبی را برای دانش‌آموزان ایجاد کرده و به این نظر اندرسون^۱ نخواهیم رسید که «اگر تربیت انسان‌های صاحب اندیشه را نخستین هدف تعلیم و تربیت بدانیم، در این صورت محصول نهایی تعلیم و تربیت باید ذهن کاوشگر باشد» (به نقل از حسینی یزدی و احمدیان، ۱۳۹۳: ۱۴۸).

آنچه که ارائه شده پژوهشی بکر و مقدماتی برای تحلیل جایگاه کلاه‌های تفکر ادوارد دوبونو در محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی است، معرفی جامع هر یک از مؤلفه‌ها و همچنین تحلیل کیفی آن‌ها نیازمند پژوهش‌های جدیدی است که پژوهشگران حوزه‌های مطالعات برنامه درسی، روان‌شناسی تربیتی و علوم تربیتی باید در تحقیقات آتی خود به آن‌ها

بپردازند تا در نهایت به بهبود وضعیت موجود منجر شود.

پس از بررسی نتایج سؤال‌های پژوهش پیشنهادهاى زیر برای کاربست یافته‌ها ذکر می‌شود:
۱- در طراحی و تدوین محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی، کلاس ششم (کنترل، خونسردی و رهبری) که توجه کمتری به آن شده به عنوان حلقه‌ای مفقوده بیش‌تر از پیش مدنظر قرار گیرد.

۲- کتاب‌های مورد بررسی، همچنان عرصه توجه بیشتر به این مبحث مهم (تفکر) را در خود دارد. در این راستا باید اذعان کرد که برای ایجاد تغییر لازم است، از طرف صاحب‌نظران و نویسندگان بزرگ در محتوای کتاب‌ها به شیوه‌های مستقیم و غیر مستقیم، اصلاحاتی انجام شود. نویسندگان می‌توانند از متونی استفاده کنند که بتواند نحوه تفکر را اشاعه دهد.

۳- با توجه به اینکه تصاویر و جداول از ابزارهای مهم در پرورش تفکر به شمار می‌آیند و می‌توانند موجب پرورش مهارت‌های تفکر در دانش‌آموزان شوند، بنابراین، به مؤلفان و برنامه‌ریزان درسی یادآوری می‌شود که در تهیه و تنظیم محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی، تصاویر و جداول را در سطح تفکر و اگر به کار ببرند و به این اصل توجه و دقت کنند.

۴- کتاب‌های درسی علوم تجربی می‌توانند با ارائه متناسب و مطلوب طیف‌های متنوع سؤالات به دانش‌آموزان کمک کنند تا تفکر و نگاه دقیق‌تری را در آن چه می‌بینند و می‌شنوند پرورش دهند. در این حالت است که دانش‌آموزان دارای ذهن کاوشگر خواهند بود و می‌توانند نیازهای خود را مرتفع و مشکلات جامعه را حل نمایند.

۵- با توجه به اقتضائات آموزش و پرورش در عصر جدید و لزوم همخوانی بیشتر محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی با تفکر، صاحب‌نظران مرتبط سعی کنند مؤلفه‌های تفکر را به صورت چرخشی در خلال پایه‌های مختلف تنظیم کرده و ارائه دهند. به عبارت دیگر برنامه‌ریزان درسی باید شرایطی را فراهم کنند که همه دانش‌آموزان از همه کلاس‌ها استفاده کرده و با شیوه‌های مختلف تفکر آشنا شوند و مهارت لازم را در هر یک از اشکال ششگانه تفکر کسب کنند.

۶- مسلماً کاربرد تفکر در آموزش صرفاً به محتوای دروس در کتاب‌های درسی محدود نمی‌شود. علاوه بر محتوای کتاب‌های درسی در توجه به کل وجود دانش‌آموز، ضرورت

به‌کارگیری معلمان کارآموده نیز احساس می‌شود. معلمانی که تدریس را نه فقط به عنوان علم و فن، بلکه در عین حال هنر نیز تصور کنند و خود به توانایی تفکر مجهز باشند. به‌طور یقین کاردانی و خیرگی همه جانبه معلم مستلزم اقدامات جدی در برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های آموزش و پرورش است. علاوه بر آشنایی با علم و فن تدریس، معلمان باید با هنر داستان‌گویی، داستان‌سازی و توانایی خلق موقعیت‌های تفکربرانگیز به‌عنوان ابزارهای پرورش تفکر آشنایی داشته باشند که به یادگیری عمیق کمک می‌کنند. از سوی دیگر طرح موضوعاتی چون فکر کنید، گفت و گو کنید، بیندیشید و ارائه زمان مناسب زمینه تفکر فردی و گروهی را در کلاس فراهم می‌کند.

۷- طراحی بسته‌ها و نرم‌افزارهای مرتبط با تفکر می‌تواند به‌عنوان مکمل کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی استفاده شود.

۸- جلسات هم‌اندیشی کارشناسان پرورش تفکر و معلمان متفکر، به‌منظور توسعه نگرش فکورانه در دانش‌آموزان برگزار شود.

۹- برای فعالیت‌های صورت گرفته از سوی دانش‌آموزان در زمینه تفکر و نیز لحاظ کردن آن به عنوان یکی از شروط انتخاب دانش‌آموز نمونه امتیاز ویژه‌ای در نظر گرفته شود.

۱۰- دست‌اندرکاران آموزش و پرورش ابتدایی می‌توانند به کمک آموزش‌های ضمن خدمت اهمیت توجه به مفاهیم مرتبط با تفکر را برای مدیران مدارس توضیح و تشریح کنند تا این مباحث به برنامه درسی پنهان^۱ یا برنامه درسی مغفول^۲ در حوزه آموزش علوم تجربی تبدیل نشود. چرا که اگر مدیران مدارس چنین رویکردی داشته باشند، تمام عوامل و عناصر آموزشی، اداری و حتی کادر خدماتی مدرسه را در جهت نیل به اهداف رشد و پرورش تفکر دانش‌آموز و برخورد صحیح و احترام‌آمیز با او، ارشاد و هدایت خواهند کرد.

منابع

آذر، عادل (۱۳۸۰). بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تحلیل محتوا، فصلنامه علوم انسانی دانشگاه الزهراء (س)، ۳۷ و ۳۸: ۱-۱۸.

1. Hidden Curriculum
2. Null Curriculum

احمدی، احمد، انصاری راد، پرویز، بازوبندی، محمدحسن، جدی آرانی، مرتضی، حذرخانی، حسن و سمیعی، دوست محمد (۱۳۹۱). کتاب معلم علوم تجربی ششم دبستان، تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

اسکات، ویلیام (۱۳۹۱). *تئوری حسابداری مالی*، ترجمه علی پارسائیان. تهران: ترمه.

تقی پورظهیر، علی (۱۳۸۷). *برنامه ریزی درسی برای مدارس ابتدایی در هزاره سوم*، تهران: آگاه.

جعفری هرندی، رضا (۱۳۸۸). *بررسی تطبیقی برنامه درسی آموزش علوم ایران و کشورهای منتخب به منظور ارائه الگویی برای برنامه درسی آموزش علوم در کشور ایران*. رساله دکتری، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه اصفهان.

حسینی یزدی، عطیه سادات و احمدیان، مینا (۱۳۹۳). «تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ میزان پرداختن به انواع پرسش‌های درسی». *فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی*. ۴۳: ۱۳۲-۱۴۷.

خجازه، هاجر، خامسان، احمد، راستگو مقدم، میترا و رضائی محمد (۱۳۹۵). *تأثیر آموزش مهارت‌های وسعت بخشی تفکر با تأکید بر روش ادوارد دیبونا (CORT) بر مهارت حل مسأله و بهزیستی ذهنی*، مجله مطالعات روان‌شناسی تربیتی دانشگاه سیستان و بلوچستان، ۱۳(۲۳): ۴۷-۶۴.

دانشور، میترا، غلامحسینی، احمد، اسپیدکار، محبوبه، جامه بزرگی، محمدجعفر و معافی، محمود (۱۳۹۲). *کتاب معلم تفکر و سبک زندگی پایه هفتم*. تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

دوبونو، ادوارد (۱۳۹۳). *اصول بنیادی خرد*، ترجمه محمد قاسم‌زاده. تهران: دنیای‌نو.

دوبونو، ادوارد (۱۳۹۳). *شش کلاه تفکر، نگاهی تازه به مدیریت اندیشه*. ترجمه علی جلالی. تهران: پیک بهار.

دوبونو، ادوارد (۱۳۹۰). *تفکر هدفمند با تکنیک دوبونو*. ترجمه علیرضا ابراهیمی. تهران: ایران بان.

دوبونو، ادوارد (۱۳۹۰). *شش الگوی تفکر*. ترجمه مرجان، مهدی پور. تهران: ایران بان.

رئیس دانا، فرخ لقا (۱۳۷۴). *تحقیق و بررسی محتوای برنامه درسی ریاضی دوره راهنمایی*. *فصلنامه تعلیم و تربیت*. ۲۱: ۱۰۶ - ۸۶.

سبحانی نژاد، مهدی و حسینی، اشرف‌السادات (۱۳۹۳). «تأثیر محتوای برنامه درسی خلاقیت‌محور بر رشد درک خلاق کودکان دوره پیش دبستانی منطقه دو شهر تهران».

- فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. ۱۲: ۱۰۴ - ۷۹.
- صالحی عمران، ابراهیم و چهارباشلو، حسین (۱۳۸۹). تجزیه و تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره ی آموزش ابتدایی بر مبنای مؤلفه‌های خلاقیت به عنوان یکی از راه‌های پرورش خلاقیت دانش‌آموزان. سومین کنفرانس ملی خلاقیت شناسی، TRIZ و مهندسی و مدیریت نوآوری ایران، تهران: پژوهشکده علوم خلاقیت شناسی، نوآوری. عابدیان اصفهانی، منصوره (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتاب جدید التالیف تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی بر اساس مؤلفه‌های تفکر خلاق ادوارد دویونو. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان (اصفهان). کریمی، محمدحسن، فریدی، محمد و مهرمحمدی، محمود (۱۳۸۶). نقد و بررسی کتاب علوم پایه اول راهنمایی تحصیلی از منظر فلسفه علم. فصلنامه علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه شیراز، ۳: ۱۳۶-۱۱۱.
- کوچکی، سکینه (۱۳۹۴). تحلیل محتوای کتب علوم تجربی دوره ابتدایی از منظر پنج نوع تفکر نقدانه، خلاق، منطقی، سیستمی و حل مسئله. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان شناسی و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی. ملکی، حسن (۱۳۸۹). برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل). مشهد: پیام اندیشه. موسوی، معصومه (۱۳۹۳). تحلیل محتوای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم مقطع ابتدایی بر اساس میزان توجه به تفکر خلاق. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان شناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- میر، زهره سادات (۱۳۸۹). مقایسه میزان به‌کارگیری تفکر خلاق و انتقادی در دانش‌آموزان مؤنث سال سوم رشته‌های ریاضی و انسانی متوسطه در منطقه ۱۴ شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده روان‌شناسی و علوم اجتماعی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
- نجفی، حسن، سبحانی نژاد، مهدی و جعفری هرندی، رضا (۱۳۹۴). تحلیل محتوای میزان توجه به ابعاد هفتگانه اهداف مصوب در کتابهای درسی ادبیات فارسی دوره متوسطه ایران. دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی. ۶: ۱۴۲-۱۲۱.
- نجفی، حسن، سبحانی نژاد، مهدی و جعفری هرندی، رضا (۱۳۹۳). تحلیل جایگاه محورها و عوامل سبک زندگی اسلامی مبتنی بر سوره مبارکه حجرات در کتابهای درسی ادبیات فارسی دوره متوسطه ایران. فصلنامه پژوهش در مسائل تعلیم و تربیت اسلامی. ۲۵: ۲۳-۵.
- Abedian Isfahani, M. (2015). *The content analysis of new book thinking and*



- research of sixth grade elementary based on the De Bono components of creative thinking*, [dissertation]. Isfahan, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Khorasgan Islamic Azad University (text in Persian).
- Ahmadi, A., Ansarirad, P., Bazoubandi, M. H., Jead Arani M., Hzarkhani, H. and Samiee, D. M. (2012). *Teacher books of experimental sciences from Sixth grade*. Tehran: Research and Educational Planning Organization (text in Persian).
- Alkhateeb O. S. (2015). The effect of the six hats based on program in the development of the pivotal thinking of islamic concepts students in Imam Hossein University. *Journal of Education and Practice*, 6 (2): 1-14.
- Asrul, A., Ridlo, S. and Susilo, S. (2018). Creative Thinking Analysis, Motivation and Concept Mastery on Learning of Cooperative Discovery Model in Elementary School. *Journal of Primary Education*, 7(1): 48-56.
- Azar, A. (2001). Extending and developing the Shannon entropy for data process in content analysis. *Quarterly Journal of Humanities*, 11(37-38): 1-18 (text in Persian).
- Daneshvar, M., Gholamhossein, A., Spidkar, M., Jamhbozorgi, M. J. and Moafi, M. (2013). *Teacher books of thinking and lifestyle from seventh grade*. Tehran: Research and Educational Planning Organization (text in Persian).
- David, S., Martin, A. and Tillema, H. (2001). Developing Critical and Creative Thinking Strategies in Primary School Pupils: an inter-cultural study of teachers' learning. *Journal of Service Education*, 28(1), 115-134.
- De Bono, E. (2014). *The fundamental principles of wisdom*. Translated by Mohammad Ghasemzadeh. Tehran: Donyaye Nou (text in Persian).
- De Bono, E. (2014). *Six Thinking Hats, fresh look to management thought*. Translated by Ali Jalali. Tehran: Payke Bahar (text in Persian).
- De Bono, E. (2011). *Targeted thinking technique De Bono*. Translated by Alireza Ebrahimi. Tehran: Iranban (text in Persian).
- De Bono, E. (2011). *Six thinking pattern*. Translated by Marjan Mahdipour. Tehran: Iranban (text in Persian).
- Hosseini Yazdi, A. S. and Ahmadian, M. (2014). Contently analyzing the experimental science textbooks of primary schools: Based on the types of lesson questions. *Journal of Research in curriculum planning*, 2(16): 132-147 (text in Persian).
- Hosseini Yazdi, A. S. and Ahmadian, M. (2014). Contently analyzing the experimental science textbooks of primary schools: Based on the types of lesson questions. *Journal of Research in curriculum planning*, 2(16): 132-147 (text in Persian).
- Jafari Harandi, R. (2009). *A comparative study of the science education curriculum in Iran And selected countries In order to provide a model for science education curriculum in Iran*, [dissertation]. Isfahan, Faculty of Psychology and

Educational Sciences, University of Isfahan (text in Persian).

- Jamshidi, F. (2010). *Evaluation according to creative thinking in natural sciences, fourth and fifth elementary school curriculum*, [dissertation]. Marvdashat, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Marvdashat Islamic Azad University (text in Persian).
- Karimi, H., Faridi, M. and Mehrmohammadi, M. (2007). Book Review Science of guidance from the perspective of philosophy of science. *Journal of Humanities and Social Sciences*, 23(3): 111-136 (text in Persian).
- Khabaz, H., Khamesan, A., Rastgi Moghadam, M. and Rezaee, M. (2016). The Effect of Extensively Exercising Skills Training with Emphasis on Edward Debono's Method (CORT) on Problem Solving Skills and Subjective Well-Being. *Journal of Educational Psychology Studies*, 13(23): 47-64 (text in Persian).
- Klieger, A. and Sherman, G. (2015). Physics Textbooks: Do They Promote or Inhibit Students' Creative Thinking. *Journal of Physics Education*, 50(3): 305-309.
- Koludrović, M. (2009). Textbook questions and tasks as stimulating elements to divergent thinking. *Journal of Pedagogijska istraživanja*, 6(1-2): 179-190.
- Kouchaki, S. (2015). *Content analysis of elementary science textbooks from the perspective of five types of critical thinking, creative, logical, systematic and problem-solving*, [dissertation]. Isfahan, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Tehran Islamic Azad University (text in Persian).
- Maleki, H. (2010). *Curriculum planning (guide to action)*. Mashhad: Payame Andisheh (text in Persian).
- Mayer, V. J. (2004). *Development in Japanese Science Curriculum*. USA: Ohio State University.
- Mir, Z. S. (2010). *Compare the amount of creative and critical thinking in Third-year female students of human mathematical disciplines and schools in district 14 in Tehran*, [dissertation]. Marvdashat, Faculty of Psychology and Social Science, Marvdashat Islamic Azad University (text in Persian).
- Mousavi, M. (2014). *Content analysis of curriculum of elementary experimental sciences textbooks Based on the amount of attention to creative thinking*, [dissertation]. Marvdashat, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Marvdashat Islamic Azad University (text in Persian).
- Najafi, H., Sobhaninejad, M. and Jafari Harandi, R. (2015). Content Analysis of Persian Literature Textbooks of High School based on Approved Seven-Goal Dimensions. *Journal of Theory and Practice in Curriculum*, 3(6): 121-142 (text in Persian).
- Najafi, H., Sobhaninejad, M. and Jafari Harandi, R. (2014). An analysis of aspects and elements of Islamic life style according to hojorat chapter of the holy qoran

- in Persian Literature High School Textbooks. *Journal of Islamic education*, 22(23): 5-25 (text in Persian).
- Rais Dana, F. L. (1995). Investigation content of curriculum of middle school math. *Journal of education and training*, 19(21): 86-106 (text in Persian).
- Salehi Omran, I. and Chahrbashlou, H. (2010). *Analyze the content of school textbooks of primary education based on components of creativity as a way of improving students' creativity*. Proceeding of 3th The National Conference of creativity. Tehran, Iran (text in Persian).
- Sobhaninejad, M. and Hosseini, A. (2014). Studying the Effects of the Creativity-Oriented Contents of Curriculum on the Creative Understanding Growth of the Preschool Children in Tehran. *Journal of Innovation and Creativity in Human Science*, 3(12): 79-104 (text in Persian).
- Scott, W. (2012). *Financial Accounting Theory*. Translated by Ali Parsaeian. Tehran: Termeh. (text in Persian).
- Taghipour Zahir, A. (2008). *Curriculum for primary schools in the Third Millennium*. Tehran: Aghah (text in Persian).
- Zakiah, S., Mustafa, S. and Norazila, A. A. (2011). Creative Thinking Ability of Primary School Children in Kuching, Sarawak, *International Conference on Applied and Creative Arts*. Sarawak, Malaysia.
- Zakiah, S., Mustafa, S. and Norazila, A. A. (2011). Creative Thinking Ability of Primary School Children in Kuching, Sarawak, *International Conference on Applied and Creative Arts*. Sarawak, Malaysia.

**A Content Analysis of Science Textbooks of
Elementary School in Iran based on the Components of
Edward de Bono's Thinking**

Reza Jafari Harandi¹

Associate professor in Educational Sciences, Faculty of Literature and Humanities,
University of Qom, Qom, Iran

Abstract

The present research was aimed at analyzing the content of Science textbooks of elementary schools of Iran based on the components of de Bono's thinking. All the Science textbooks of primary school taught in the school year 2016-2017 were analyzed. The instrument used to collect the data was a self-made content analysis checklist and the results were analyzed using Shannon entropy analysis. The findings of the study showed that Science text books referred to the thinking components 499 times. The distribution of the components including figures and facts, emotions and intuition, negative judgment and pretense to object, brightness and optimism and positive attitude, creative thinking, motivation and movement, control, composure, and leadership were respectively 174 , 81, 53, 36, 85, 70. The results also showed that, the textbooks of the first grade of elementary school with an information loading of 0.946 and 0.175 importance factor had the most amount of attention to the components of thinking. On the other hand, the textbooks of the fifth grade, having the information loading of 0.849 and 0.157 importance factor had the least amount of attention to the components of thinking.

Keywords:

Thinking, Edward de Bono, Science textbooks of Elementary School, Content Analysis