

تفکر تخیلی در آموزش علوم: تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی بر اساس مؤلفه‌های تخیل

سهیلاهاشمی* مهدی خبازی کناری** رقیه شعبانی***

چکیده

پژوهش حاضر به تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی بر اساس چگونگی و میزان به کارگیری تخیل پرداخته است. پژوهش کمی و به شیوه‌ی تحلیل محتوا انجام شد. نمونه شامل کتاب‌های درسی علوم ۶ پایه تحصیلی دوره ابتدایی بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل محتوای قیاسی بر اساس شاخص‌های تخیل نظریه اشتاینر شامل مفاهیم منعطف، تخیل مشارکتی/عینی و تفکر شهودی جمع‌آوری و تحلیل شدند. نتایج حاصل از تحلیل محتوا نشان داد که میزان توجه کتاب‌های علوم به شاخص‌های تخیل متفاوت بوده است. در خصوص مقایسه‌ی شاخص‌های تخیل در کتاب‌های علوم، بیشترین توجه به شاخص مفاهیم منعطف و کمترین به ترتیب به تخیل مشارکتی/عینی و تفکر شهودی بوده است، به طوری که در این میان سهم کتاب‌های علوم پایه سوم و چهارم از همه کمتر و در حد صفر بوده است. متمایز دانستن شناخت از تخیل، یکی دانستن تخیل و فانتزی و اولویت‌ها و برتری‌های آموزشی و پرورشی خانواده و نظام آموزشی می‌تواند دلایلی برای نادیده گرفتن تخیل در کتاب‌های درسی علوم باشد.

کلید واژه‌ها: تحلیل محتوا، تخیل، دوره ابتدایی، علوم.

* استادیار دانشگاه مازندران soheilhashemi@yahoo.com

** استادیار دانشگاه مازندران mkenari@yahoo.com

*** کارشناسی ارشد دانشگاه مازندران roghyehshabani@yahoo.com

پذیرش: ۱۳۹۴/۷/۲۹

نسخه نهایی: ۱۳۹۴/۷/۸

دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۱۲

مقدمه

تخیل^۱ یکی از کلیدی‌ترین مفاهیم در حوزه علوم انسانی و علوم شناختی است. مفهوم پیچیده تخیل در عرصه علوم انسانی معنایی ویژه یافته است؛ چنان‌که در حوزه شناخت‌شناسی عرفان، نقش تخیل به عنوان یک «تجربه انسانی- فراعقلانی»، در حوزه شناخت ادیان به عنوان «تجربه دینی»، در روان‌شناسی شناختی به عنوان اصلی‌ترین کارکرد در تشکیل «خود فردی» انسان و در مطالعات اسطوره‌شناسی به عنوان مؤثرترین عامل در تشکیل «خود جمعی» مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. بنابراین با توجه به مطالب گفته شده، تخیل را می‌توان بنیادی‌ترین عامل در خلق تجربه‌های شهودی، کشفی، درک امر قدسی، کشف ساختارهای واقعیت و خلق ساختارهای زیباشناختی دانست (جهان‌پنده، ۱۳۸۷).

انسان به مدد تخیل می‌تواند از تجربه واقعی فراتر رفته و می‌تواند ممکنات بدیلی را بسازد و سپس این امکانات منفصل را به یک کل معنادار تبدیل کند. فینک^۲ (۱۹۹۶) به نقل از لیانگ، هسو، هانگ و چن، (۲۰۱۲) عنوان می‌کند، افراد به‌طور بالقوه این توانایی را دارند که از طریق تخیل شان به اکتشافات خلاق برسند. بدین ترتیب تخیل می‌تواند به عنوان پایه‌ای برای بنیان نهادن تفکر خلاق تصور شود، از این رو یک نیروی محرکه برای نوآوری است.

بحث خیال و تخیل به عنوان مرتبتی از مراتب قوای نفس، سابقه‌ای طولانی در فلسفه دارد. در مغرب زمین و در فلسفه به معنای کلاسیک آن، افلاطون برای اولین بار با ذکر مراتب معرفت در کتاب جمهوری، خیال را در آخرین مرتبه از مراتب شناخت قرار داد. ارسطو نیز در دفتر سوم کتاب خویش، در بخشی تحت عنوان «تفکر، ادراک، تخیل- مطالعه در تخیل» به بررسی انتقادی تخیل پرداخته و ضمن آرای افلاطون در رساله‌های «تیمائوس»، «سوفسطایی» و نیز «فیلبوس» تعریف دقیق‌تری از تخیل ارائه می‌دهد، وی اصطلاح تخیل یا فانتازیا^۳ را از اصطلاحات مشتقه نور^۴ در زبان یونانی دانسته و می‌گوید: «و چون بینایی عالی‌ترین حواس است [اسمی که برای] تخیل [در زبان یونانی آمده] مشتق از اسمی است [که برای] نور در این زبان آمده است زیرا که بینایی بدون نور ممکن نیست. این فیلسوف یونانی بیش از ذکر کارکرد تخیل، از قوه حس مشترک سخن می‌گوید. حسی که بنا به نظر او یکی از اجزای نفس بوده و ما را به عالم ادراک می‌کشاند (بلخاری، ۱۳۸۶).

پس از شرح حس مشترک، ارسطو به تبیین قوه‌ای تحت عنوان قوه تخیل می‌پردازد. بنا به

1. Imagination

2. Fink

3. Phantasia

4. Phaos

رای او در کتاب «درباره نفس» تخیل نه صرف احساس است و نه تفکر، گرچه این قوه نمی‌تواند بدون احساس به وجود آید و نه می‌تواند بدون اعتقاد وجود داشته باشد. همچنین ارسطو تخیل را از نتایج نفس حساس دانسته و معتقد است به این دلیل که تخیل‌گویی از قسم حرکت است و نمی‌تواند بدون احساس به وجود آید، پس فقط در موجودات حساس و نسبت به اشیایی که متعلق به احساس است، حاصل می‌شود. بنابراین از دیدگاه وی خیال یکی از مراتب ادراک حسی است که سبب ایجاد صور در ذهن انسان می‌گردد چنان‌که گفتیم از دیدگاه او این قوه از حس ناشی می‌شود اما کارکرد آن پس از غایب شدن صورت محسوسات از حس است (یعنی آن‌گاه که پس از غایب شدن یک شی، قادر به یادآوری تصمیم آن هستیم). به عبارتی آنچه سبب می‌شود یادآوری صورت گیرد، قوه تخیل است که تصویری از شیئی را در نفس حفظ کرده است. بنابراین از دیدگاه ارسطو عملکرد قوه تخیل در وهله اول دریافت و حفظ صور محسوسات در نفس است (همان منبع).

در روان‌شناسی امروز نیز تاکید بر محسوسات و مشاهدات به عنوان مدخلی برای تخیل مورد توجه می‌باشد، به طوری که تامپسون^۱، هسیاو^۲ و کاسلین^۳ (۲۰۱۱) در توصیف اشکال گوناگون تخیل و نقش مشاهده و حس در بروز تصورات تخیلی عنوان نمودند، تخیل بطور عام و تخیل دیداری به طور خاص مسؤول خلق، تفسیر و تغییر شکل آنچه که دیده می‌شود با چشم ذهن است. خلق تصاویر دیداری همواره با باز تولید عناصر مشاهدات پیشین همراه است. در این مفهوم روان‌شناسان گاهی اوقات تخیل را به مثابه «مرور ذهنی گذشته» می‌دانند، هر چند نمی‌توانیم تخیل را به سادگی به باز تولید واقعیت یا ساخت مجدد اشیا، رخدادها و شرایطی که پیش‌تر دیدیم تقلیل دهیم (دزیدزیویچ و کاروسکی، ۲۰۱۵).

آنچه که در بحث تخیل همواره مورد توجه بوده است هم آمیزی تخیل با تفکر و احساس است؛ به طوری که بروز و ظهور آن نیازمند اراده، تعقل و میل می‌باشد. دیویی (۱۹۳۸) معتقد است، در برخورد با تکالیف و مسائل، فرد به کمک تخیل، چشم‌انداز مطلوب را متصور می‌شود و این تصورات تخیلی به کنش‌های او به منظور دستیابی به هدف جهت و چارچوب می‌دهد. او از هم آمیزی بین تخیل و تفکر تحت عنوان «تخیل هوشمند» یاد می‌کند. به اعتقاد او در مواجهه با شرایط دشوار و مسأله برانگیز تفکر به عنوان ابزاری برای انطباق دهی مجدد و هماهنگ ساختن ما با محیط بکار گرفته می‌شود. در این فرآیند تخیل نقش بنیادین دارد، زیرا ما را قادر می‌سازد که از

تجربه واقعی مان فراتر رویم و شرایط را طور دیگری تصور نماییم. بدین ترتیب با تکیه بر تخیل این امکان به وجود می‌آید که شرایط ناکامل و منفصل به یک کل منسجم و معنادار تبدیل شود؛ به طوری که بدون این ظرفیت همواره شرایط موجود پذیرفته می‌شد بدون آن که دیگر نیازی به تفکر باشد (بلیزبی، ۲۰۱۲).

اشتاینر^۱ فیلسوف اتریشی و متخصص تعلیم و تربیت در قرن ۱۹ و ۲۰ و بنیان‌گذار مدارس والدورف بوده است. وی طبیعت روانی انسان را مورد توجه قرار داده و با کاربرد روش‌های تحقیق، تجارب و پیشرفت انسانی را مورد بررسی قرار داد. اشتاینر با توجه به روان انسان به مرکز و محور جداگانه‌ای از انسان اشاره می‌کند که موجب ارزش‌های پایدار اخلاقی و فعالیت‌های پرمعنا می‌گردد. او تخیل، الهام و احساس را به ویژگی‌های روانی نسبت می‌دهد که به صورت توانایی‌های ناشناخته آشکار می‌گردد. اشتاینر با مشاهده تفکر (شناخت)، احساسات (علاقه/عاطفه) و تمایل (محرک/ دانسته‌ها) در انسان و توجه بیشتر به مبحث تخیل، نظریه‌های آموزشی را از آن استخراج کرد. او معتقد است که روان انسان از سه قسمت تفکر (شناخت)، احساس (تأثیر)، اراده (خواست، انجام عمل به طور آگاهانه/انگیزه) تشکیل شده است. به نظر وی این سه جنبه در انسان به صورت واحد به کار می‌روند. با این حال در آموزش و پرورش به تفکر بیش از احساس و اراده توجه می‌شود که این امر موجب تجزیه روان و عواقب جدی چون افزایش بی تفاوتی، خشونت و بزهکاری در جامعه می‌گردد. اشتاینر معتقد است که تخیل تفکر یکپارچه، احساس و اراده در روان را افزایش می‌دهد. او بیان می‌کند که «تفکر منشأ احساس و اراده است» این بدان معناست که انسان در هنگام تخیل در تولید تصاویر، احساس، انرژی و شور و اشتیاق برای عمل از درون فعال می‌گردد (ون آلفن، ۲۰۱۱).

اشتاینر در تأکید بر اهمیت تخیل و کاربست آن در فرآیند آموزش توجه خود را به دسته‌ای از مؤلفه‌ها از جمله (۱) کمک به شکل‌گیری مفاهیم منعطف، (۲) تخیل مشارکتی / عینی و (۳) تفکر شهودی معطوف داشته است.

مفاهیم منعطف در برابر مفاهیم ثابت^۲: اشتاینر معتقد است، ادراک کنش ناشی از اراده

است که موجب شکل‌گیری «تصویر زنده» در ذهن می‌شود. این تصویر در لحظه ادراک حاصل می‌شود، از این رو کیفیتی «زنده» دارد. او معتقد است تمامی ادراکات به وسیله تخیل به صورت

1. Rudolf Steiner

2. Fixed and flexible concepts

تصویر در می‌آید، به گونه‌ای که ما می‌توانیم واقعیت را به شکل زنده درک نماییم. به عنوان مثال اگر به داستانی گوش دهیم از طریق کلماتی که راوی داستان می‌گوید می‌توانیم با استفاده از تخیل تصاویری در ذهن تصور کنیم. هنگامی که اشتاینر از تصویر زنده صحبت می‌کند، آن را به عنوان یک تجربه از دنیای درونی ما و یا واقعیت خارجی درک می‌کند که ما آن را به صورت تصویر زنده می‌شناسیم. این «تصویر زنده» که تنها در لحظه می‌تواند تجربه شود، این احتمال و امکان را برای ما به وجود می‌آورد که بدون مداخله‌ی ایده‌های از پیش تصور شده، به معانی‌ای دست یابیم که این شکل از شناخت را می‌توان «تفکر باز» نامید. اشتاینر بیان می‌کند که مفاهیم بسته به این که چگونه شکل می‌گیرند به دو صورت ثابت و منعطف قابل تقسیم هستند. مفاهیم ثابت زمانی شکل می‌گیرند که ما سازه‌های ذهنی را کسب می‌کنیم تا این که از طریق تجربه زنده و از طریق شناخت محض، خلق کنیم. برای مثال در کتاب‌های درسی، یادگیری طوطی وار زمانی اتفاق می‌افتد که یک معلم «فرآورده‌های نهایی کامل شده» ذهنی را به یادگیرندگان منتقل می‌کند تا آن‌ها به خاطر بسپارند که در نهایت موجب تفکر خشک و عاری از تخیل می‌گردد. از سوی دیگر، مفاهیم منعطف به وسیله خود یادگیرندگان از طریق تجارب زنده تخیل (که هر کودک بر حسب ادراک خودش شکل می‌دهد) و فعالیت‌های تجربی مانند مشاهده یا اکتشاف در مورد موضوع رخ می‌دهد.

تخیل مشارکتی / عینی^۱: بنا به نظر اشتاینر، کودکان در اواسط دوره کودکی یا سال‌های دبستان اساساً به احساسات پاسخ می‌دهند اما در عین حال نیاز دارند یاد بگیرند تا به شیوه‌های فعالی پاسخ دهند. از این رو یادگیری تخیلی اساساً به وسیله داستان‌ها و تصاویر، ریتم در موسیقی و شعر اتفاق می‌افتد که این همان تخیل مشارکتی است؛ یعنی شکل‌گیری شناخت از طریق تصویر سازی ذهنی. پس از ۹ سالگی احساسات کودکان در بالاترین سطح تجربه می‌شود، از این رو یادگیری تخیلی هنوز مشتمل بر داستان‌ها است اما تصاویر تخیلی هم چنان برای انتقال دانش و مهارت‌ها به شکلی کیفی ادامه دارد. در این سطح کودکان این توانایی را می‌یابند که «ناظر» تصاویر ذهنی شان باشد، از این رو تخیل آن‌ها بیش تر «عینی» می‌شود.

تفکر شهودی^۲: اشتاینر معتقد است که انسان بخش جدایی ناپذیری از وجود است و آنچه در انسان و طبیعت اتفاق می‌افتد بخشی از فرآیند جهانی است. از منظر او این کلیت گرایی موجب

1. Participative/ Objective imagination

2. Intuitive thinking

حفظ شهود در فعالیت‌های تفکر می‌گردد. او معتقد است، چه تصور ما موافق با فرآیند جهانی باشد یا نه، ما به طور غریزی از طریق شهود حقیقت فرآیند تفکر را می‌شناسیم. به نظر اشتاینر، احساس و تفکر شهودی با هم بیان می‌شوند. در تفکر شهودی یک فرد با حقیقت وجود ارتباط دارد و تخیل را از فانتزی تشخیص می‌دهد. اگر ما پایه فرآیندهای تفکر را بر روی اشیای جدا از جهان در نظر بگیریم، تفکر انتزاعی را ایجاد کرده‌ایم، فرضیه مفهومی انتزاعی که با واقعیت ارتباطی ندارد. انتزاع یک ساختار است که خود را بین [انسان] و واقعیت قرار می‌دهد، در مقایسه با تجربه زنده که در آن تخیل فعال است، به تفکر شهودی اجازه می‌دهد به محتوای مفهومی از جهان که برای همه افراد بشر یکسان است دست پیدا کند (اشتاینر، ۱۹۶۴). در چارچوب فعالیت‌های آموزش و پرورش، معلم می‌تواند از طریق یک رویکرد خلاق برای ارائه پدیده‌های جهان، کودکان را در کسب تجارب دنیا به عنوان یک کل یکپارچه یاری کند، رویکردی که موجب رشد و پرورش درک شهودی می‌شود. تجربدها که به طور معمول متن کتاب‌های درسی را پر کرده است، به جای این که دانش آموزان را به طور مداوم تحریک کنند تا به دنبال درک خودشان از واقعیات و پدیده‌ها باشند، درکی که به طور شهودی قابل حصول است، دانش آموزان را به سمت عادت پذیرش منفعلانه اطلاعات سوق می‌دهند (ون آلفن، ۲۰۱۱).

دوره کودکی به واسطه ویژگی‌های رشدی و اهمیت آن در پایه گذاری توانایی‌های جسمانی، شناختی، هیجانی و اجتماعی می‌تواند محور تلاش‌های آموزشی و پرورشی در جهت بهینه سازی رشد قرار گیرد. تخیل از جمله توانایی‌ها و کارکردهای ذهن است که از ابتدای کودکی در بازی‌ها و داد و ستدهای زبانی کودکان در داستان پردازی‌ها و داستان گویی‌های آن‌ها آشکار می‌باشد. از این رو پرورش قوه ی تخیل از جمله مسائلی است که باید در آموزش و پرورش دوره ابتدایی مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا در این دوره ی سنی قوه ی خیال بر قوای دیگر غلبه دارد و این امر در دوره کودکی نه تنها ناپسند و بیمارگونه نیست، بلکه توجه به این موضوع امری مثبت و سازنده محسوب می‌شود و استفاده ی درست از این ظرفیت موجب پرورش قوه ی تخیل و همچنین افزایش قدرت خلاقیت در مراحل بعدی رشد شناختی محسوب می‌شود (مهرمحمدی، ۱۳۸۹).

بر طبق نظریه ویگوتسکی ([۱۹۳۰] ۲۰۰۴) تخیل و تفکر با هم ترکیب می‌شوند تا به کودکان کمک کنند دنیایی که در آن زندگی می‌کنند را یک تصور خلاق غنی در کودکی ممکن است علامتی برای دستاوردهای خلاق بعدی باشد (لیانگ، هسو، هانگ و چن، ۲۰۱۲).

کتاب درسی یکی از عناصر مهم در نظام آموزش و پرورش تلقی می‌شود که در تحقق اهداف نظام آموزشی نقش مهم و اساسی دارد. در ایران نیز بیشتر فعالیت‌های آموزشی در چارچوب کتاب‌های درسی صورت می‌گیرد و بیشترین فعالیت‌ها و تجربه‌های آموزشی دانش‌آموز و معلم، حول محور آن سازمان دهی می‌شود (پیروانی نیا و پیروانی نیا، ۱۳۸۹). از آنجایی که کتاب‌های درسی اهمیت فراوانی در نظام آموزشی ایران دارند، کارایی و مناسب بودن آن‌ها برابر با مطلوب بودن نظام آموزشی 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 مشغول داشته به گونه‌ای که هر ساله هزینه‌های زیادی صرف تغییر و اصلاح کتاب‌های درسی می‌شود (ملکی، ۱۳۷۹ به نقل از واشقانی فراهانی و علی پور، ۱۳۸۲). در واقع به تعبیری محتوای کتاب‌های درسی به عنوان مهم‌ترین وسیله ارتباط ذهن معلم و دانش‌آموز، از عناصر جدی در تحقق اهداف آموزشی است (شعبانی، ۱۳۹۲ به نقل از محمدپور، ۱۳۹۳).

یکی از حیطه‌های آموزشی که می‌تواند فرصت توجه همه جانبه به ذهن و کارکردهای ذهنی داشته باشد علوم است. حیطه‌ی درسی علوم به واسطه‌ی تأکیدش بر انجام فعالیت‌های آزمایشی، مشاهده و کسب تجربه‌های دست اول، زمینه ساز سطوح عالی‌تر رشد ذهنی می‌باشد (کانلی و همکاران، ۲۰۰۴). اهداف آموزش علوم در برنامه درسی دوره آموزش عمومی ایران سه حیطه‌ی مجزا یعنی حیطه‌ی دانشی، مهارتی و نگرشی را شامل می‌شود. کسب دانسته‌های ضروری در زمینه‌های چهارگانه علوم (زیستی، فیزیکی، زمین و بهداشت)، کسب مهارت‌های ضروری مثل روش یادگیری، کسب نگرش‌های ضروری به منظور شهروند مطلوب شدن از جمله اهداف کلی آموزش علوم در ایران محسوب می‌شوند. در دوره ابتدایی نیز اهداف دانشی برنامه درسی علوم در چهار زمینه‌ی اصلی علوم: ۱- زیستی شامل مباحثی درباره گیاهان، جانوران؛ ۲- علوم فیزیکی شامل مباحثی درباره ماده، انرژی؛ ۳- علوم زمینی شامل مباحثی درباره زمین، فضا و آب و هوا؛ ۴- علوم بهداشت شامل مباحثی درباره بدن انسان، حفظ سلامتی زمین ارائه می‌شود (دفتر تألیف کتب درسی، ۱۳۸۶). فتس و جادسن^۱ (۲۰۱۱) معتقدند برنامه درسی مرتبط با آموزش محیط زیست به دلیل آن

که دغدغه‌های فردی را برای محیط و محل زندگی و حفظ آن موجب می‌شود، زمینه‌ای را برای تلفیق هیجان و شناخت و شکل‌گیری تخیل در یادگیرندگان ایجاد می‌نماید. 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... و مجموعه‌ای از موضوعات دیگر همچون ابراز کنجکاوی از طرف دانش‌آموزان می‌باشد. عدم توجه شایسته هر کدام از ابعاد ذکر شده و غفلت از اهمیت آن‌ها، احتمال تدوین کتبی را که بهره‌ی پایینی از لحاظ کارایی و اثربخشی دارند، افزایش می‌دهد (کریمی، فریدی و مهرمحمدی، ۱۳۸۶).

نظر به اهمیت تخیل در برنامه درسی و همچنین تأثیر آن در افزایش رشد ذهنی و خلاقیت در یادگیری دانش‌آموزان این سؤال مطرح می‌شود که آموزش و پرورش تا چه اندازه بر به‌کارگیری تخیل در کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی تأکید می‌نماید؟ و این که تخیل در کتاب درسی مورد نظر به چه میزان و چگونه لحاظ می‌شوند؟

سؤالات پژوهش

- ۱- تا چه میزان کتاب‌های علوم دوره ابتدایی سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۲ بر به‌کارگیری تخیل یا یادگیری تخیلی تأکید دارند؟
- ۱-۱- تا چه میزان کتاب‌های علوم دوره ابتدایی بر شاخص شکل‌گیری مفاهیم منعطف تأکید دارند؟
- ۱-۲- تا چه میزان کتاب‌های علوم دوره ابتدایی بر شاخص تخیل مشارکتی/عینی تأکید دارند؟
- ۱-۳- تا چه میزان کتاب‌های علوم دوره ابتدایی بر شاخص تفکرشهودیتاکید دارند؟

نمونه پژوهش

با توجه به هدف پژوهش در خصوص چگونگی و میزان تأکید بر به‌کارگیری تخیل در آموزش علوم، داده‌ها از ۶ کتاب علوم تجربی دوره ابتدایی سال تحصیلی ۹۳-۹۲ جمع‌آوری شدند.

روش جمع آوری داده‌ها

تحلیل محتوا از نوع تحلیل محتوای قیاسی^۱ (ایزی، ۲۰۰۲) روش مورد استفاده برای جمع آوری داده‌ها بوده است. گلاسر و استراوس^۲ (۱۹۶۷ به نقل از ایزی، ۲۰۰۲) اشاره نمودند، علاوه بر تحلیل محتوای موضوعی^۳، تحلیل محتوا به طریق قیاسی بر اساس نظریه از پیش موجود^۴ نیز انجام می‌شود. در این پژوهش نیز طبق این فرآیند، ابتدا شاخص‌های تحلیل از نظریه اشتاینر استخراج شدند، سپس این شاخص‌های تحلیل در محتوای کتاب‌های درسی بررسی شدند.

روش تحلیل داده‌ها

در این پژوهش به منظور انجام تحلیل محتوا ابتدا بر اساس نظریه اشتاینر شاخص‌های تفکر تخیلی شامل (۱) مفاهیم منعطف در برابر مفاهیم ثابت، (۲) تخیل مشارکتی/ عینی و (۳) تفکر شهودی لحاظ گردید. لذا تحلیل محتوای کتاب‌های درسی با استفاده از رویکردی قیاسی بر اساس نظریه و طبقات از پیش موجود انجام شده است.

به منظور فرآیند تحلیل محتوا بر اساس آنچه که کریپندورف (۱۳۸۳) درباره تعیین واحدهای نمونه‌گیری، واحدهای ضبط و واحدهای متن تا دستیابی به نتیجه‌گیری کلی و تفسیر داده‌ها بیان کرده، انجام شده است. به عبارت روشن‌تر مراحل زیر در تحلیل محتوای پژوهش حاضر انجام شد:

- (۱) مشخص کردن واحد نمونه‌گیری که شامل کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی است.
- (۲) مشخص کردن واحد ضبط که شاخص‌های تخیل را در بر می‌گیرد.
- (۳) در این مرحله واحد متن به دو بخش نوشتاری و تصاویر تقسیم می‌گردد که واحد نوشتاری شامل کلمات، جملات، پاراگراف‌ها، تمرین‌ها و پرسش‌ها می‌باشد.
- (۴) در پایان با توجه به بررسی به عمل آمده و استخراج شاخص‌های تخیل و بررسی چگونگی بسترسازی برای به‌کارگیری تخیل در کتاب‌های درسی علوم، نتایج حاصل مورد تحلیل قرار گرفت. به عبارت دیگر پس از مشخص ساختن واحدهای ضبط یا طبقات (شاخص‌ها) و تعاریف مرتبط، محتوای دروس بر حسب واحدهای تحلیل مورد بررسی قرار گرفتند. بدین ترتیب در

1. Deductive content analysis
2. Thematic content analysis

2. Glaser & Strauss
4. Preexisting theory

فرآیند تحلیل محتوا، متن نوشتاری و تصویری، تمرین‌ها و پرسش‌ها بر حسب پوشش دادن شاخص‌های تخیل و چگونگی پرداختن به آن‌ها تحلیل شدند و به منظور اعتبار بخشیدن به تحلیل و نتیجه‌گیری موردنظر نقل قول مرتبط از متن درس به شکل مستقیم و در خصوص شرح تصویر ارائه شده است. همچنین به دلیل آنکه در پژوهش حاضر برای تحلیل محتوا از رویکرد کیفی - استقرایی استفاده نشده، در فرآیند تحلیل داده‌های حاصل از کتاب‌های درسی، میزان استفاده از شاخص‌های تخیل در قالب فراوانی دروس در پرداختن به شاخص‌های تخیل نیز به صورت جداگانه ارائه شده است تا تصویری خلاصه‌تر و منسجم‌تر از چگونگی پرداختن به تخیل توسط کتاب‌های درسی علوم ارائه گردد.

یافته‌ها

یافته‌های حاصل از تحلیل محتوای دروس کتاب‌های علوم نشان داده، سهم کتاب‌های درسی علوم در پوشش دادن به شاخص‌های تخیل مشابه یکدیگر نبوده است؛ به گونه‌ای که شاخص مفاهیم منعطف، بیش از شاخص‌های تخیل مشارکتی/عینی و تفکر شهودی مورد توجه قرار گرفته است.

فراوانی‌های بررسی شده هر کدام از شاخص‌های مفاهیم منعطف، تخیل مشارکتی/عینی و تفکر شهودی در دروس، تمرینات، پرسش‌ها، تصاویر موجود در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی نشان می‌دهد فراوانی شاخص مفاهیم منعطف در کتاب سال اول ۹، در کتاب سال دوم ۱۰، در کتاب سال سوم ۱۹، در کتاب سال چهارم ۲۰، در کتاب سال پنجم و ششم هر کدام ۱۸ بوده است. در مورد شاخص دوم یعنی تخیل مشارکتی/عینی در کتاب سال اول ۶، و در کتاب سال دوم ۴، در کتاب سال سوم و چهارم ۰، در کتاب سال پنجم ۲، بالاخره در کتاب سال ششم ۱ بوده است.

سهم شاخص سوم یعنی تفکر شهودی در حد اندکی بوده است، به طوری که در کتاب سال اول ۲، در کتاب سال دوم ۳ در کتاب سال سوم ۱، در کتاب سال چهارم ۰، در کتاب سال پنجم ۱ و در کتاب سال ششم ۱ بوده است.

جدول ۱: مجموع فراوانی شاخص‌های تخیل در کتاب علوم تمامی پایه‌های ابتدایی

پایه	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
فراوانی دروس	۱۴	۱۴	۱۴	۱۲	۱۱	۱۴
فراوانی شاخص‌ها	۱۷	۱۷	۲۰	۲۰	۲۱	۲۰

همان طور که در جدول بالا آمده است فراوانی شاخص‌های تخیل در کتاب علوم تجربی پایه اول ۱۷، در کتاب علوم تجربی پایه دوم ۱۷، در کتاب علوم تجربی پایه سوم ۲۰، در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ۲۰، در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ۲۱ و در کتاب علوم تجربی پایه ششم ۱۹ می‌باشد. بنابراین ملاحظه می‌شود که کتاب علوم تجربی پایه پنجم به تفکر تخیلی توجه بیشتری داشته است.

جدول ۲: فراوانی شاخص‌های تخیل در کتاب علوم به تفکیک پایه‌های ابتدایی

شاخص‌های تخیل	اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	جمع فراوانی
مفاهیم منعطف	۹	۱۰	۱۹	۲۰	۱۸	۱۸	۹۴
تخیل مشارکتی/ عینی	۶	۵	۰	۰	۲	۱	۱۴
تفکر شهودی	۲	۳	۰	۰	۱	۰	۶

با توجه به جدول شماره ۲ در بین شاخص‌های تخیل در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی شاخص‌های مفاهیم منعطف ۹۴، تخیل مشارکتی/ عینی ۱۴ و تفکر شهودی ۶ مورد را شامل می‌شوند که از بین این شاخص‌های بیشترین تأکید بر مفاهیم منعطف بوده است.

تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی بر اساس شاخص‌های تخیل

کتاب علوم تجربی پایه اول دارای چهارده درس است که از این تعداد ۹ درس دربرگیرنده شاخص تخیل می‌باشد. برای مثال در درس پنجم، دنیای گیاهان^۱ به انواع گونه‌های گیاهان،

۱. درس پنجم، کتاب علوم تجربی اول دبستان، ص ۳۴

قسمت‌های آنها، رشد آنان و فوایدی که برای ما و همچنین برای جانوران دارند به ارتباط گیاهان با انسان و جانوران به صورت کلی می‌پردازد. این موضوع یعنی شناخت دانش آموزان با واقعیت کل در جهان در شاخص تفکر شهودی قرار می‌گیرد.

در درس ششم «زمین خانه پر آب ما» در قسمت شگفتی‌های آفرینش آمده است: «بچه‌ها، من یک ذره کوچک آب هستم. یک روز با دوستانم که آن‌ها هم ذره‌های کوچک آب بودند، روی گل از سرما به هم نزدیک شدیم و یک قطره را ساختیم. خورشید از پشت کوه‌ها خودش را بالا کشید و شروع به تماشای ما کرد... باد ما را با خود برد. رفتیم و رفتیم و رفتیم تا به بالای کوهی رسیدیم. هوا خیلی سرد شد. باز با تعدادی از دوستانم از سرما به هم چسبیدیم و دوباره به شکل یک قطره درآمدیم. سنگین شده بودیم. دیگر نمی‌توانستیم خود را در آن بالاها نگه داریم... به سرعت پایین آمدیم...^۱». این عبارت حاوی این پیام است که داستان تشکیل باران همراه با تصویر تشکیل باران از زبان قطره آب موجب برانگیختن احساسات و عواطف دانش آموز می‌شود. لذا این موضوع یعنی همراه کردن درس با داستان و تصویر، موجب برانگیختن تخیل در دانش آموزان در شاخص تخیل عینی قرار می‌گیرد.

در درس ۹ در قسمت آزمایش کنید آمده است:

«آب از کدام خاک زودتر عبور می‌کند؟

وسایل لازم:

*چند لیوان یک بار مصرف *چند نوع خاک *مقداری آب *چند عدد پایه

ته چند تا از لیوان‌ها را سوراخ کنید، در هر کدام تا نیمه یک نوع خاک بریزید و کمی خاک را فشار دهید به شکل سطح خاک داخل هر لیوان دقت کنید. در یک زمان به همه ی لیوان‌های دارای خاک به مقدار مساوی آب اضافه کنید. منتظر بمانید تا ببینید از ته کدام لیوان آب زودتر می‌چکد؟^۲ در این فعالیت از دانش آموزان خواسته شد تا با استفاده از وسایل خواسته شده انواع خاک را در جذب آب آزمایش کند تا دانش آموز خود با انجام این فعالیت و با ادراک شخصی خود به تجربه دسته اول دست یابند که این موضوع یعنی انجام فعالیت با استفاده از آزمایش در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

۲. درس ششم، کتاب علوم تجربی اول دبستان، ص ۴۵

۳. درس نهم، کتاب علوم تجربی اول دبستان، ص ۶۳

کتاب علوم تجربی پایه دوم دارای چهارده درس است که از این تعداد، شش درس دربرگیرنده شاخص‌های تخیل می‌باشند. در درس دوم با موضوع «آب و هوای سالم» در قسمت آب رودخانه آمده است: «برخی از کارهای انسان آب رودخانه را آلوده می‌کند. به تصویرها نگاه کنید. چرا این جانوران از بین رفته اند؟^۱» این عبارت حاوی این پیام است که آلوده کردن آب رودخانه موجب از بین رفتن منابع طبیعی و محیط زیست می‌گردد بنابراین مطرح کردن درس همراه با تصاویر آلودگی رودخانه‌ها که موجب برانگیختن عواطف دانش آموزان برای حفظ محیط زیست می‌گردد در شاخص تخیل عینی قرار می‌گیرد.

دانش‌آموزان در درس سوم «زندگی ما و گردش زمین^۲» در قالب فعالیت گروهی در کلاس درس و ایفای نقش زمین و خورشید با مفهوم روز و شب آشنا می‌شوند نیز با اندازه‌گیری دما در موقعیت‌های مختلف، با تفاوت دما در محل سایه و آفتاب و نقش گرما و نور خورشید در زندگی انسان و جانوران و حیات کره زمین آشنا می‌شوند. همچنین از دانش آموزان خواسته شده است در مورد تاثیر تابش نور خورشید بر زندگی ما و سایر جانداران گفت و گو کنند. از آنجا که این موضوع درسی و فعالیت‌های مربوط به آن می‌تواند زمینه ساز شکل‌گیری شناخت از رهگذر تصاویر ذهنی گردد و در عین حال دانش آموزان را به تعمق در پدیده‌های زیست محیطی به عنوان واقعیت‌های کلی در جهان وا می‌دارد می‌تواند شاخص تخیل مشارکتی/عینی و تفکر شهودی را دربرگیرد.

در درس ۹ در قسمت آزمایش کنید آمده است:

«سعید و سینا تعدادی دانه‌ی لوبیا را در پارچه‌ای تمیز قرار دادند و پارچه را خیس کردند. آن‌ها هر روز به دانه‌ها سر می‌زدند. پس از چند روز بچه‌ها دانه‌های باد کرده را باز و داخل آن‌ها را مشاهده کردند. آن‌ها قسمت‌های مختلف چند دانه را روی یک مقوا چسباندند و با استفاده از شکل، نام بخش‌هایی از دانه را که دیدند، روی مقوا نوشتند. شما هم این کار را انجام دهید. از وقتی که دانه‌ها را خیس کردید تا وقتی گیاهک از آن‌ها بیرون زد چند روز طول کشید؟^۳». این بخش دانش آموزان را انجام آزمایش روی دانه‌ی لوبیا رشد گیاهک و قسمت‌های آن را عیناً مشاهده می‌کنند. این موضوع یعنی دست یافتن دانش آموزان به تجربه‌های دست اول با استفاده از آزمایش می‌تواند

۱. درس دوم، کتاب علوم تجربی دوم دبستان، ص ۱۸

۲. درس سوم، کتاب علوم تجربی دوم دبستان، ص ۲۲

۳. درس نهم، کتاب علوم تجربی دوم دبستان، ص ۶۶

زمینه ساز شکل‌گیری مفاهیم منعطف گردد.

کتاب علوم تجربی پایه سوم دارای چهارده درس است که از این تعداد هشت درس دربرگیرنده شاخص‌های تخیل می‌باشند. به طور نمونه در درس سوم «مواد اطراف ما» (۱) در قسمت آزمایش ۲ آمده است: «آزمایش ۲- در حیاط مدرسه کمی آب بریزید و دور آن را خط بکشید. هر ساعت به آن سر بزنید و دور آب‌های موجود خط بکشید. آیا محل خط‌های بسته‌ی شما تغییر می‌کند؟^۱». در این عبارت از دانش آموزان خواسته شد با ریختن آب در حیاط مدرسه و مشاهده آن در هر ساعت تغییرات آن را مشاهده و آزمایش کنند. این موضوع یعنی آزمایش تبدیل مایع به بخار و تبخیر آب و مشاهده این فرآیند، تجربه دست اول را برای دانش آموزان فراهم می‌سازد که می‌تواند موجب شکل‌گیری مفاهیم به شکلی منعطف نه ثابت گردد.

در درس نهم «نیرو همه جا» (۱) در قسمت کار در کلاس آمده است:
«قایق بسازید:

بچه‌های یک گروه با خمیر بازی و بچه‌های دیگر با ورقه‌های نازک آلومینیوم قایق درست می‌کنند، به طوری که قایق روی آب شناور بماند. شما هم قایقی درست کنید که روی آب قرار بگیرد.

- با نیروی فوت کردن قایق را به حرکت درآورید.

- با نیروی فوت قایق در حال حرکت را متوقف کنید.

- آیا می‌توانید با فوت کردن، جهت حرکت قایق را تغییر دهید؟

ما می‌توانیم نیرو را در جهت‌های مختلف به جسم وارد کنیم.^۲ در این بخش از دانش آموزان خواسته شده است با قایق ساخته شده با خمیر بازی و آلومینیوم در آب با نیروی فوت قایق را به حرکت در آورند و متوقف سازند. از طریق فعالیت آزمایشی و درگیر ساختن دانش آموزان در فرآیند مشاهده چگونگی عملکرد نیرو با استفاده از تجربه‌های عینی، فرصت ساخت مفاهیم پویا و منعطف فراهم می‌شود.

در درس دوازدهم «هر کدام جای خود» (۱) در قسمت مشاهده کنید آمده است:

«احمد و خانواده اش به گردش در طبیعت رفته بودند. پدر احمد تعدادی بچه قورباغه از آب

۱. درس سوم، کتاب علوم تجربی سوم دبستان، ص ۲۷

۲. درس نهم، کتاب علوم تجربی سوم دبستان، ص ۷۰

گرفت و با احتیاط درون ظرفی قرار داد. احمد امروز آن را به کلاس آورده است و دانش آموزان بچه قورباغه‌ها را مشاهده می‌کنند و تفاوت‌ها و شباهت‌های آن‌ها را با ماهی‌ها مورد بررسی قرار می‌دهند^۱». ارائه مطالب درسی به گونه‌ای که دانش آموزان به انجام مشاهده و درک موضوع از رهگذر کسب تجارب دست اول ترغیب شوند، می‌تواند زمینه‌ی شکل‌گیری مفاهیم منعطف را فراهم نماید و از انتقال یک‌سویه مفاهیم به شکلی ثابت جلوگیری نماید.

کتاب علوم تجربی پایه چهارم دارای دوازده درس است که از این تعداد ده درس در برگیرنده شاخص‌های تخیل می‌باشند. در درس دوم «غذاسازان بزرگ» در قسمت مشاهده کنید آمده است: «۱- یک دم برگ کرفس را به طور مایل با چاقو ببرید. قسمت بریده شده را با ذره بین نگاه کنید؛ آیا می‌توانید آوندها را ببینید؟ ۲- برگ‌ها را جلوی نور بگیرید؛ چه شکل‌هایی را در آن مشاهده می‌کنید؟ ۳- آیا رگ برگ‌ها (آوندها) را در آن می‌بینید؟^۲» در این بخش دانش آموزان باید با مشاهده آوندها در کرفس و برگ گیاهان به چگونگی ساخت غذا توسط برگ برای گیاه پی ببرند. بنابراین انجام فعالیت و دست‌یابی به اطلاعات دست اول توسط مشاهده می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری مفاهیم منعطف گردد.

در درس ششم در مورد نور و بازتابش در قسمت آزمایش کنید، آمده است: «این آزمایش را باید شب در منزل انجام دهید. ۱- چراغ یک اتاق را خاموش کنید و با کشیدن پرده، اتاق را کاملاً تاریک کنید. ۲- دفترچه خود را باز کنید و به آن نگاه کنید؛ چه می‌بینید؟ آیا می‌توانید نوشته‌های آن را بخوانید؟ ۳- با یک چراغ قوه، به صفحه‌ی کاغذ، نور بتابانید؛ حالا چه می‌بینید؟^۳». این عبارت حاوی این پیام است که دانش آموزان با انجام آزمایش به بازتابش نور برای دیدن اجسام آشنا می‌شوند. این موضوع یعنی انجام آزمایش و مشاهده آن توسط دانش آموزان در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

در درس نهم در مورد سنگ‌ها در قسمت مشاهده کنید آمده است:

«۱- تعدادی سنگ از اطراف محل زندگی خود جمع‌آوری کنید. با دقت به هر یک نگاه

کنید؛ آیا رنگ، زبری و صافی و نوع ذرات همه‌ی سنگ‌ها به هم شبیه است؟

۱. درس دوازدهم، کتاب علوم تجربی سال سوم، ص ۹۴

۲. درس دوم، کتاب علوم تجربی چهارم دبستان، ص ۲۴

۳. درس ششم، کتاب علوم تجربی چهارم دبستان، ص ۵۲

۲- بار دیگر با ذره بین به سنگ‌ها نگاه کنید؛ بین این دو مشاهده، چه فرقی وجود دارد؟^۱»
در این عبارت از دانش آموزان خواسته شده با جمع آوری سنگ در محیط اطراف خود رنگ، زبری و صافی و نوع ذرات آن‌ها را مشاهده و تفاوت و شباهت بین آن‌ها را تشخیص دهند. این موضوع یعنی مشاهده سنگ‌ها و به دست آوردن اطلاعات دست اول در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

کتاب علوم تجربی پایه پنجم دارای یازده درس است که از این تعداد هشت درس دربرگیرنده شاخص تخیل می‌باشند. در درس چهارم در مورد نور و رنگ در قسمت آزمایش کنید آمده است: «در یک روز آفتابی، در حیاط مدرسه یا خانه، پشت به آفتاب بایستید و با یک سم پاش یا گلاب پاش، در هوا آب بپاشید. سعی کنید قطره‌های آب آنقدر ریز باشند که در هوا غوطه‌ور شوند. آیا توانستید رنگین کمان درست کنید؟ برای انجام این آزمایش، می‌توانید از شیلنگ آب هم استفاده کنید اما شاید این کار درست نباشد. (چرا؟)»^۲. در این عبارت از دانش آموزان خواسته شده با انجام این آزمایش، ذرات ریز آب در هوای آفتابی بعد از باران که رنگین کمان را به وجود می‌آورند را مشاهده و آزمایش کنند. این موضوع یعنی مشاهده نور به کمک منشور در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

در درس ششم «خاک زندگی بخش» در قسمت گیاه‌خاک، آزمایش کنید آمده است: «چند برگ را درون خاک مرطوب گلدان یا باغچه بگذارید. بعد از دو سه هفته، آن‌ها را در آورید؛ چه تغییری کرده‌اند؟ علت چیست؟»^۳. در این عبارت از دانش آموزان خواسته شده آزمایش روی برگ‌ها، تبدیل آن‌ها به گیاه‌خاک در طی زمان را مشاهده نمایند. این موضوع یعنی تبدیل برگ به گیاه‌خاک در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

در درس یازدهم «انسان و محیط زیست» در قسمت بحث کنید همراه با تصویر آتش سوزی جنگل آمده است:

«۱- جنگل منبعی جبران شدنی است یا جبران نشدنی؟ چرا؟ ۲- چرا در صورت استفاده‌ی نادرست از منابع طبیعی، زندگی موجودات زنده با خطر روبه رو می‌شود؟ ۳- هر یک از کارهای زیر

۱. درس نهم، کتاب علوم تجربی چهارم دبستان، ص ۷۳

۲. درس چهارم، کتاب علوم تجربی پنجم دبستان، ص ۴۵

۳. درس ششم، کتاب علوم تجربی پنجم دبستان، ص ۶۲

چه اثری بر محیط زیست دارند؟*آتش گرفتن جنگل*قطع کردن درختان پیر جنگل*ریختن زباله در محیط زیست*آلوده کردن هوا با دود کارخانه‌ها و اتومبیل‌ها^۱». این عبارات حاوی این پیام هستند که تخریب جنگل، آلودگی محیط زندگی با زباله و آلودگی هوا به عنوان منبعی جبران نشدنی، صدمات زیادی به محیط زیست وارد می‌کنند. این موضوع یعنی حفظ و اهمیت محیط زیست در شاخص تخیل عینی قرار می‌گیرد. همچنین این درس موضوع «چرخه زنجیره غذایی^۲» را مورد بحث قرار داده و ارتباط گیاهان، جانوران و انسان را در این چرخه مورد توجه قرار داده است. این موضوع یعنی اهمیت چرخه غذایی در غذاسازی جانوران به صورت کل واقعیت در جهان، در شاخص تفکر شهودی قرار می‌گیرد.

کتاب علوم تجربی پایه ششم دارای چهارده درس است که از این تعداد یازده درس در برگزیده شاخص‌های تخیل می‌باشند. در درس دوم در مورد سرگذشت دفتر من در قسمت ایستگاه فکر آمده است: «قطع بیش از حد درختان جنگلی چه آسیبی به چرخه ی رو به رو خواهد زد؟ برای جلوگیری یا کاهش اثرات قطع بی رویه ی درختان و تخریب جنگل‌ها در زندگی جانداران چه راه‌هایی را پیشنهاد می‌کنید؟^۳». همانطور که ملاحظه می‌شود در این درس از دانش آموزان خواسته شده است با توجه به تصویر درخت در مورد قطع بی‌رویه‌ی درختان در جنگل و در مورد آسیب‌های آن فکر کنند و پیشنهادات خود را بیان کنند. این موضوع یعنی تلاش در حفظ محیط زیست و اهمیت آن در زندگی همراه با برانگیختن تفکر و احساسات می‌تواند موجب شکل‌گیری تخیل مشارکتی/عینی شود و در عین حال به دلیل جامع بودن موضوع مورد نظر فرصت لحاظ نمودن محیط زیست و حفظ آن به عنوان یک پدیده‌ی جهانی که در ارتباط با کلیت موجودات زنده می‌باشد، می‌تواند زمینه ساز تفکر شهودی نیز باشد.

در درس نهم «سفر انرژی» در قسمت آزمایش کنید آمده است:

«ظرف آبی تهیه کنید و سنگ کوچکی را ابتدا از ارتفاع ۲۰ سانتی متری و سپس از ارتفاع

۴۰ سانتی متری و بار سوم از ارتفاع ۶۰ سانتی متری داخل ظرف رها کنید. چه مشاهده می‌کنید؟

در کدام ارتفاع آب بیشتری به اطراف پاشیده می‌شود؟ آیا می‌توان گفت که بالا بردن سنگ باعث

۱. درس یازدهم، کتاب علوم تجربی پنجم دبستان، ص ۱۰۸

۲. درس یازدهم، کتاب علوم تجربی پنجم دبستان، ص ۱۰۲

۳. درس دوم، کتاب علوم تجربی سال ششم، ص ۱۷

ذخیره شدن انرژی در آن می‌شود؟ در چه نوع فعالیت‌هایی و ورزش‌هایی، بالا رفتن باعث ذخیره شدن انرژی می‌شود؟^۱». در این عبارت از دانش‌آموزان خواسته شد تا با انجام این آزمایش به ذخیره شدن انرژی پی ببرند. این موضوع یعنی ذخیره انرژی در اجسام با استفاده از آزمایش در شاخص مفاهیم منعطف قرار می‌گیرد.

در مجموع، تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی نشان داده است، تفکر تخیلی به عنوان شکلی از تفکر که می‌تواند تسهیل کننده شکل‌گیری مفاهیم منعطف و ایده‌های پویا و نوین گردد و در عین حال زمینه ساز تصویرسازی به شکلی بدیع و جامع باشد، به صورت سازمان یافته و هدفمند مورد توجه قرار نگرفته است؛ به طوری که سهم تفکر شهودی که در کل نگرانی دانش‌آموزان مؤثر است در پایین‌ترین سطح قرار دارد.

بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های پژوهش به رغم اهمیت به کارگیری تخیل در آموزش موضوعات درسی، محتوای کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی در تأکید بر لحاظ نمودن کلیت دانش‌آموزان چندان مؤثر عمل نکرده‌اند. در حالی که بر اساس نظریه‌های تربیتی و رشد، یادگیری تخیلی که در درون خود توجه به مؤلفه‌های تفکر، احساس و اراده را توأمان دارند، می‌تواند زمینه ساز رشد همه جانبه کودک و یادگیری معنادار گردد. حیطه محتوایی علوم به واسطه مشتمل بودن مفاهیم علمی و دانش تجربی بستر مناسبی برای رشد ذهنی دانش‌آموزان است. دانش‌آموزان از رهگذر انجام فعالیت‌های درسی علوم در قالب انجام آزمایش و پژوهش و جمع‌آوری اطلاعات با ماهیت دانش و فرآیند ساخت دانش آشنا می‌شوند و درمی‌یابند چگونه اصول و قواعد علمی در سایه مشاهدات تجربی و فعالیت‌های آزمایشی کسب می‌شوند. یقیناً در این فرآیند یکی از اهداف آموزشی همانطور که اشتاینر (۱۹۹۶) عنوان می‌کند، هدایت دانش‌آموزان به سمت تفکر عقلانی، جانبی^۲ و کل‌گرا است که از عقل‌گرایی یک‌سویه متمایز می‌باشد.

یادگیری تخیلی یکی از گذرگاه‌های ورود به چنین سطحی از رشد در فضاهاى آموزشی است. به نظر می‌رسد ضعف محتوای دروس علوم در پوشش دادن به ابعاد گوناگون تفکر تخیلی جهت

۱. درس نهم، کتاب علوم تجربی سال ششم، ص ۶۷

لحاظ نمودن کلیت دانش آموزان ناشی از تأکید یک جانبه اهداف آموزشی بر اهداف حیطة شناختی است که دغدغه آن نیز عمدتاً انتقال دانش و درک مفاهیم در حوزه مربوطه می‌باشد. به-رغم آن که محتوای دروس علوم بیش‌تر با انجام مشاهده و آزمایش همراه است و می‌تواند در جای خود زمینه‌ساز رشد و پرورش جستجوگری، اکتشاف و درک و فهم دانش از رهگذر تجارب عینی و شکل‌گیری مفاهیم منعطف شود، اما برای رشد همه جانبه کافی نیست. شکل‌گیری تفکر عقلانی همه جانبه یا کل‌گرا و جانبی که زمینه‌ساز خلق اندیشه‌های نوین و خلاق است، نیازمند تدوین و صورت‌بندی مطالب و موضوعات درسی می‌باشد که بتواند فرصت لازم را برای استفاده از شناخت و هیجان به‌طور هم‌زمان فراهم نماید.

استفاده از تصاویر و روایت‌های علمی برانگیزاننده تخیل به همراه پرسش‌های مرتبط از سوی معلم در چارچوب مطالب و موضوعات درسی «تجربه زنده» را برای دانش‌آموزان موجب می‌شود و از رهگذر چنین محتواهایی کل کودک نه صرفاً قدرت شناختی او فعال می‌شود. بطور یقین هنگامی که از همراهی موضوعات درسی با تصویر و نقاشی سخن به میان می‌آید، منظور محتواهای تصویری است که بتواند بر حسب ویژگی‌های رشدی دانش‌آموزان دوره ابتدایی به ویژه سال‌های پایانی این دوره آن‌ها را به خلق تصاویر ذهنی و رشد توانایی نظارت در تصاویر خلق شده از منظر یک «ناظر یا تماشاگر» تشویق نماید. بنابراین همراه کردن داستان و شعر با مضامین علمی می‌تواند تخیل مشارکتی و تخیل عینی را در دانش‌آموزان موجب شود و شیوه نوینی برای انتقال دانش و مهارت‌ها به طریق کیفی باشد. ون آلفن (۲۰۱۱) اشاره می‌کند، ارائه آموزشی که یادگیری تخیلی را به همراه دارد از طریق درگیر کردن کل وجود دانش‌آموزان، تجربه‌های آموزشی را انسانی می‌سازد. به عبارتی، تلفیق فکر با هیجان‌ها پتانسیل ایجاد و تقویت اراده قوی برای یادگیری دارد.

ون آلفن (۲۰۱۰) به نقل از ون آلفن (۲۰۱۱) در خصوص چگونگی به‌کارگیری تخیل دانش‌آموزان در رابطه با موضوع درسی گیاهان به مثال ذیل اشاره می‌کند: «ریشه‌ها به داخل خاک فرو می‌روند تا آب و غذای لازم را پیدا کنند؛ ما هم نیاز داریم به شکلی محکم در زمین ریشه داشته باشیم، در غیراین‌صورت به هنگام ایستادن به سادگی به زمین می‌افتیم؛ ما از بنیاد داشتن، قوام و دوام داشتن صحبت می‌کنیم تا آن‌که ایده‌های آشفته‌ای درباره همه چیز داشته باشیم، پاهای ما همواره زمین را لمس می‌کنند، موقعیت ما را در می‌یابند... ساقه گیاه همانند ستون فقرات ما است؛ چیزی که گیاه را سرپا نگه می‌دارد، به اندازه کافی در برابر باد منعطف است تا به این سو و آن سو

برود و یا به هنگام عبور حیوانی از میان و کنار آن به قدر کافی بیچند ولی نشکند... شاخه‌ها مانند بازوان ما هستند، در تمامی جهات پخش شده‌اند تنها یک گیاه می‌تواند بازوان بیش تری نسبت به ما داشته باشد... آن‌ها برگ‌های بسیاری با خود دارند مانند دست‌های بسیاری که خودشان را به سمت بیرون می‌کشند تا آنجا که ممکن است آفتاب بیش تری را جذب کنند. آن‌ها در عین حال که دریافت کننده هستند دهنده هم می‌باشند، همانند ما که هم دهنده هستیم و هم گیرنده... بازوان با خودشان غنچه‌ها دارند همانند ما که مشت داریم، خیلی محکم مشت شان را نگه داشته اند تا زمانی که برای شکفتن آماده شوند".

این تصویر کلی می‌تواند باز به طریق تخیلی به جزئیات خاص تری هدایت شود به طوری که موجب برانگیختن علاقه دانش‌آموزان شود. ایگان (۲۰۰۷) معتقد است به جای ارائه اطلاعات و مطالب آماده در محتوای دروس، ارائه مباحث درسی با مقدمه تخیلی می‌تواند دانش‌آموزان را به یادگیری جزئیات بیش تر در مورد هر بخش موضوع درسی برای مثال گیاه، بررسی بخش‌ها و نقاشی آن‌ها با جزئیات توسط خوددانش‌آموزان هدایت کند تا آنکه صرفاً به آن‌ها در کتاب یا پوستر نگاه کنند. اشتاینر (۱۹۹۶) در مقابله با رویکرد عقلانی‌سازی در آموزش و تدریس اشاره می‌کند، برای پرهیز از انجماد و ثبات غیر سازنده در تفکر استفاده از روش تصویری و تخیلی در آموزش، دانش-آموزان را به این پنداشت هدایت می‌کند که مفاهیم همواره سیال و در حال تغییر هستند.

به نظر می‌رسد یکی دیگر از دلایل عدم توجه به تخیل در محتوای دروس علوم، برداشت نادرست از تخیل و یکی دانستن آن با خیال پردازی^۱ است. بر حسب دیدگاه پلیکاسترو و گاردنر^۲ (۱۹۹۶) تخیل شکلی از تفکر است که موجب طرح پرسش‌های جدید، امکانات جدید، توجه به مسأله از زاویه‌ای جدید می‌شود که می‌تواند پیشرفت واقعی در علم را سبب گردد. آن‌ها معتقدند تخیل باید خلق الگوهای معنا را نشان دهد که به لحاظ زمینه‌ای معتبر هستند و کارکردی انطباقی در ارتباط با واقعیت دارند؛ در حالی که خیال پردازی یا فانتزی باید نمایانگر بیان ذهنی نیازها، تعارض‌ها و آرزوها باشد. فانتزی نیز کارکردی انطباقی دارد که می‌تواند موجب تعادل درون روانی فرد شود، همانطور که فروید عنوان نمود. به عبارت روشن تر، تخیل آمادگی خلق ایده‌های خلاق دارد در حالی که فانتزی وهم و خیال را موجب می‌شود.

از سوی دیگر منفک دانستن تخیل از شناخت می‌تواند دلیل دیگری در عدم توجه به تخیل

در تدوین متون دروس کتاب‌های علوم باشد. این باور کلی ممکن است وجود داشته باشد که شناخت یا همان فرآیندهای ذهنی ایجاد کننده تفکر و صورت‌های گوناگون کارکردهای عقلانی که به خوبی در اهداف آموزشی نظام آموزش و پرورش قابل تعریف می‌باشند، کارکردی جدا از تخیل دارا هستند. در حالی که تخیل شکلی از تفکر قیاسی بازی گونه است که تجارب پیشین را فرا می‌خواند، اما آن‌ها را به شیوه‌ای نوین و غیرمعمول با هم ترکیب می‌کند و الگوهای جدیدی از معنی را خلق می‌کند. شواهد قابل ملاحظه‌ای بیانگر آن هستند که تخیل ظرفیت ایجاد کارکردهای شناختی در سطوح عالی تر مانند خلاقیت را دارد؛ یک رویکرد بازی گونه به تکلیفی که در دست دانش آموزان است احتمال خلق نتایج خلاق را افزایش می‌دهد. به طور آشکار، تفکر منطقی با قواعد سفت و سختش جایی برای بازی آزاد باقی نمی‌گذارد، در حالی که تفکر تخیلی علی رغم وجود محدودیت‌های زمینه‌ای، فرصت لازم را برای تداعی آزاد و خلق الگوهای معنی معتبر، فراهم می‌سازد (پلیکاسترو و گاردنر، ۱۹۹۶). روشن است از این منظر تخیل نه به عنوان ظرفیتی مجزا از شناخت بلکه به عنوان شکل برجسته‌تری از شناخت مورد توجه قرار می‌گیرد که می‌تواند دانش و مهارت‌هایی که ضرورت فراگیری آنها در نظام آموزشی یک مهم تلقی می‌شود را به تجربه‌های رسش یافته‌تری تبدیل نماید (ون آلفن، ۲۰۱۱). در عین حال، به واسطه امتزاج تخیل با هیجان و فعالیت‌های برانگیزاننده هیجان‌ها، زمینه لازم برای ایجاد انگیزه، مشارکت ارادی و فعال و درک عمیق تر و شخصی تر از حوزه موضوع مورد نظر را فراهم می‌نماید.

مسلماً کاربرد تفکر تخیلی در آموزش صرفاً به محتوای دروس در کتاب‌های درسی محدود نمی‌شود. علاوه بر محتوای کتاب‌های درسی در توجه به کل وجود دانش آموز، ضرورت به کارگیری معلمان کارآزموده نیز احساس می‌گردد. معلمانی که تدریس را نه فقط به عنوان علم و فن بلکه در عین حال هنر نیز تصور نمایند و خود مجهز به توانایی تخیل نیز باشند. به طور یقین کاردانی و خبرگی 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 داستان گوئی، داستان سازی و توانایی خلق تخیلات به عنوان ابزارهای تفکر تخیلی که به یادگیری عمیق کمک می‌کنند، آشنایی داشته باشند. ون آلفن (۲۰۱۱) عنوان می‌کند، راهکارهای تفکر تخیلی باید بخشی از جعبه ابزار آموزشی معلم باشد، در چنین شرایطی در هر موضوع درسی معلم و دانش آموز هر دو مشتاق تر و علاقمند تر می‌شوند.

البته مانند هر حوزه روان‌شناختی، نقش عامل‌های زمینه‌ای را در اولویت دادن و کاربست ظرفیت‌های شناختی و غیر شناختی نمی‌توان نادیده گرفت. فتس (۲۰۱۰) عنوان می‌کند، فرهنگ مجموعه‌ای از ابزارها را برای رشد ظرفیت‌های تخیلی^۱ فراهم می‌نماید که می‌توانند با هم به شکلی همانند در ادراک و فهم موضوعات تأثیر بگذارند. در همین راستا درباره‌ی نقش بافت اجتماعی فرهنگی، سیگزتمیهالی^۲ بر حسب دیدگاه سیستم‌ها^۳ معتقد است، فرصت‌های رشدی و آموزشی که از سوی والدین و مدرسه برای کودکان مهیا می‌شود، می‌تواند به درگیر شدن اذهان آن‌ها در فعالیت‌های شناختی کمک نماید. از این رو این پرسش مطرح می‌شود، حیثه^۴ فرهنگ، حوزه^۵ خانواده و آموزش و پرورش و کودک دانش آموز در جامعه ما در داد و ستدهایشان با چه برتری-هایی و الزامات رشدی و آموزشی روبه‌رو می‌باشند؟ و آیا تخیل به عنوان یک کارکرد ذهنی در اهداف آموزشی و پرورشی نهادهای اجتماعی- فرهنگی جامعه ما تعریف شده است؟

از آنجا که این پژوهش منحصر روی محتوای کتاب‌های درسی انجام شده تبیین دقیق تر مستلزم انجام مطالعه در کارکرد سایر عناصر آموزشی مانند شیوه و سبک تدریس معلمان می‌باشد. همچنین انجام مطالعات تطبیقی در بررسی عملکرد آموزشی سایر کشورها در حوزه مربوطه و انجام پژوهش بر اساس چارچوب نظری رویکرد سیستمی به منظور درک عمیق تر و جامع تر در خصوص چگونگی تفکر تخیلی در نزد کودکان و جایگاه آن در اهداف رشدی و آموزشی خانواده‌ها و نظام‌های آموزشی پیشنهاد می‌گردد.

منابع

الف. فارسی

۱. بلخاری، حسن. (۱۳۸۶). ابداعات فارابی در مفهوم و کارکرد تخیل. *پژوهشنامه علوم انسانی*، ۵۴، ۹۰-۷۵.
۲. پیروانی نیا، پگاه و پیروانی نیا، پونه. (۱۳۸۹). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره پیش دانشگاهی از نظر میزان توجه به قرآن و مفاهیم آن. *مطالعات قرآن و حدیث*، ۶(۱)، ۳۰-۳۶.

1. Imaginative capacities
3. Systems perspective

2. Csikszentmihalyi
4. Domain

5. Field

۳. جهان‌دیده، سینا. (۱۳۸۷). ساختار و ساختار آفرینی تخیل. **ادب پژوهی**، ۴، ۱۶۶-۱۴۱.
۴. دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی. (۱۳۸۶). **راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی**. گروه علوم تجربی: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزش.
۵. کریپندورف، کلوس. (۱۳۸۳). **تحلیل محتوای مبانی روش‌شناسی**. ترجمه هوشنگ ناییب. تهران: نشر نی.
۶. کریمی، محمد حسن. فریدی، محمد. مهرمحمدی، محمود. (۱۳۸۶). نقد و بررسی کتاب علوم پایه اول راهنمایی تحصیلی از منظر فلسفه علم. **مجله علوم انسانی و اجتماعی دانشگاه شیراز**، ۳، ۱۱۱-۱۳۶.
۷. محمد پور، مائده. (۱۳۹۳). **تحلیل محتوای کتاب‌های درسی فارسی دوره ابتدایی و شیوه تدریس معلمان بر اساس پرورش تخیل در دانش آموزان**. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، رشته برنامه‌ریزی آموزشی، دانشگاه مازندران.
۸. مهر محمدی، محمود. (۱۳۸۹). **بازشناسی مفهوم و تبیین جایگاه تخیل در برنامه‌های درسی و آموزشی با تاکید بر دوره ابتدایی**. **مطالعات تربیتی و روانشناسی**، ۱۱، ۲۰-۵.
۹. واشقانی فراهانی، ماشاءاله. علی‌پور، احمد. (۱۳۸۲). **تحلیل محتوای کتاب درسی علوم پایه اول کودکان کم‌توان ذهنی و مقایسه آن با کتاب درسی علوم پایه اول کودکان عادی**. **پژوهش در حیطه کودکان استثنایی**، ۳(۲)، ۱۱۷-۱۴۲.

ب. انگلیسی

10. Bleazby, J. B. (2012). Dewey's notion of imagination in philosophy for children. **Education and Culture**, 28(2), 95-111.
11. Conley, A. M., Pintrich, P. R., Vekiri, I. & Harrison, D. (2004). Changes in epistemological beliefs in elementary students. **Contemporary Educational Psychology**, 29, 186-204.
12. Csikszentmihalyi, M. (1996). Implications of systems perspective for the study of creativity. In R. Sternberg (Eds.), **Handbook of Creativity** (313-335), Cambridge University Press.
13. Dziedziewicz, D. & Karwowski, M. (2015). Development of children's creative visual imagination: A theoretical model and enhancement programs. **Education 3-13: International Journal of Primary**,

- Elementary and Early Years Education**, 43(4), 382-392.
14. Egan, K. (2007). Imagination, past and present. In K. Egan, M. Stout, & K. Takaya (Eds.), **Teaching and Learning Outside the Box**. New York: Teachers College Press.
 15. Ezzy, D. (2002). **Qualitative Analysis**. London: Routledge.
 16. Fettes, M., & Judson, G. (2011). Imagination and the cognitive tools of place-making. **The Journal of Environmental Education**, 42(2), 123-135.
 17. Fettes, M. (2010). The TIEs that bind: How imagination grasps the world. In K.Egan & K. Madej (Eds.), **Engaging imaginations and developing creativity** (pp.2-16). Cambridge, UK: Cambridge Scholars Press.
 18. Liang, C., Hsu, Y., Huang, Y. & Chen, S. (2012). How learning environments can stimulate student imagination. **TOJET: Turkish Online Journal of Educational Technology**, 11(4), 432-441.
 19. Policastro, E. & Gardner, H. (1996). From case studies to robust generalizations: An approach to the study of creativity. In R. Sternberg (Eds.), **Handbook of Creativity** (pp.213-225), Cambridge University Press.
 20. Steiner, R. (1996[1923]). **The child's changing consciousness as the basic pedagogical practice**. (Stenographic transcripts of lectures, unrevised by the author, given in Dornach, Switzerland, 15th- 22nd April, 1923) Hudson, NY: Anthroposophic Press.
 21. Van Alphen, P. (2011). **Imagination as a transformative tool in primary school education**, Centre for Creative Education, Cape Town, South Africa.