

آموزش، خلاقیت و ایده‌های دانش‌محور در کتاب‌های درسی: علوم تجربی دوره ابتدایی

مرضیه دهقانی¹

خاتون علی پور²

چکیده

می‌توان شرایطی ایجاد کرد که دانش آموزان در فرایند آموزش، به خلاقیت ترغیب شوند و در این میان محتوای کتاب‌های درسی که اساس آموزش هستند؛ برای ترغیب دانش آموزان به خلاقیت نقش مهمی دارند. خصوصاً کتاب درسی علوم تجربی که با تفکر خلاق بی‌ارتباط نیست؛ زیرا تخیل و بازنمایی پدیده‌های تجربی نیازمند تفکر خلاق می‌باشد. از این رو توجه به محتوای درس علوم تجربی دوره ابتدایی به منظور بررسی تناسب محتوای آن با عوامل ذهنی و خلاقیت ضروری و مهم بوده و هدف پژوهش حاضر هم تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی بر مبنای تناسب آن‌ها با اعمال ذهنی و عناصر تفکر و اگرای گیلفورد می‌باشد. پژوهش با رویکرد کیفی و روش توصیفی-تحلیل محتوا انجام شد. جامعه آماری، کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی و نمونه آماری کلیه پرسش‌ها و تکالیف بود. برای اعتبار پابی یافته‌ها از نظر متخصصین استفاده گردید و یافته‌ها حاکی از آن بود که در اعمال ذهنی؛ تفکر شناختی بیشترین فراوانی را داشت، سپس به ترتیب تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب دارای بیشترین فراوانی بودند. همچنین اصالت علوم پایه سوم و توضیح علوم پایه چهارم در عناصر واگرا از بقیه کتب کمتر بود.

واژه‌های کلیدی: خلاقیت، دانش‌محور، علوم تجربی، گیلفورد، دوره ابتدایی.

مقدمه

¹ دانشیار برنامه ریزی درسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

Dehghani_m33@ut.ac.ir

² دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران، تهران، ایران.

Alipour.kh@ut.ac.ir

پیشرفت روزافزون دانش، جامعه ما را نیازمند مهارتهایی می‌نماید که بدان وسیله بتوان با توسعه علم و فناوری همگام شد. ازاین‌رو نیازمند افرادی هستیم که با تفکری خلاق با مشکلات روبه‌رو شوند (هنگ¹، 2021). خلاقیت و آفرینندگی؛ یعنی داشتن ظرفیت تولید چیزهای اصیل، جدید، شگفت‌انگیز، غافلگیرکننده و ارزشمند. درواقع داشتن تفکر خلاق به معنای داشتن توانمندی‌ای است که به یاری آن می‌توان در زندگی به حل مسئله پرداخت و پاسخ‌های گوناگون و ثمربخشی به یک موضوع داد. ازاین‌رو فرد خلاق انعطاف‌پذیر است و از زوایای مختلف به موضوع نگاه می‌کند و همین امر باعث می‌شود حل خلاقانه مسئله، یک مزیت رقابتی برای نوع بشر تلقی شود (پوسیو و سوئیگالسکا²، 2022؛ گات³، 2010).

تا مدتی پیش، تصور می‌شد خلاقیت امری فطری و موروثی است. به همین سبب، مردم به دانشمندان و هنرمندان خلاق ارج فوق‌العاده‌ای می‌گذاشتند؛ اما بعدها متخصصان نشان دادند که استعداد خلاقیت در همه افراد با شدت و ضعف مختلف وجود دارد و می‌توان آن را برائز آموزش، شکوفا ساخت (ادخامجونووا⁴، 2022). درواقع همه ما توانایی و ظرفیت خلاقیت را داریم و الله می‌وزیم که خلاق نباشیم. به عبارت دیگر تجاری که در خانه و محیط کسب می‌کنیم و آموزشی که در مدرسه می‌بینیم ما را به تفکر همگرا و زندگی متداول عادت می‌دهد. بدین ترتیب در صورت رویارویی با هر پدیده‌ی جدید، سعی می‌کنیم که آن را در قالب‌های قبلی سنتی جای دهیم و با آنچه در گذشته آموخته‌ایم مربوط سازیم؛ به عبارت دیگر فرایند آموزشی نادرست و محتوای نامتناسب به وسیله‌ای برای کشتن تفکر خلاق در درون ما تبدیل می‌شود (ژائو⁵، 2023).

از میان تعاریفی که برای خلاقیت ارائه شده است؛ تعریف گیلفورد⁶ و تورنس⁷ نسبتاً عملی‌تر به نظر می‌رسد. گیلفورد (1962، به نقل از حسینی، 1387) خلاقیت را مجموعه‌ای از ویژگی‌ها و توانایی‌های فردی می‌داند که موجب تفکر خلاق می‌شود. گیلفورد خلاقیت را تفکر واگرا⁸ (تفکر از جهات مختلف برای دست یافتن به رهیافت‌های جدید

¹ Hang

² Puccio & Świgulska

³ Gaut

⁴ Adkhamjonovna

⁵ Zhao

⁶ Guilford

⁷ Torrance

⁸ Divergent thinking

برای مسائل) در حل مسئله تعریف می‌کند. به اعتقاد تورنس خلاقیت یا تفکر خلاق عبارت از فرآیند حس کردن مشکلات، مسائل و کمبودها و اختلاف نظرها درباره اطلاعات، عناصر ناپیدا و ناموفق و همچنین به دست آوردن همه اطلاعات موجود با هم جستجو کردن راه‌حل‌ها، حدس زدن و فرضیه‌سازی درباره این نواقص، آزمودن این حدس‌ها و فرضیه‌ها و تجدیدنظر کردن دوباره و اصلاح آن‌ها و در نهایت مرتبط ساختن نتایج است. به‌طور کلی، تورنس و گیلفورد، خلاقیت را مرکب از چهار عامل اصلی می‌دانند که عبارت‌اند از: سیالی¹، ابتکار، انعطاف‌پذیری² و بسط³. این عناصر با هم در تعادل و ارتباط هستند و بعدی خاص تحت عنوان خلاقیت را می‌سازد (حسی، 1387).

به جرئت می‌توان گفت که نظریه خلاقیت گیلفورد یکی از نظریات جامع درباره خلاقیت می‌باشد. گیلفورد ادعا کرد ذهن انسان متشکل از صدویست عامل است. این صدویست عامل در ساختار ذهنی انسان در یک مکعبی که ابعاد آن عبارت بودند از: عملیات عقلی یا اعمال ذهنی، محتوای فعالیت عقلی و محصول یا ثمر فعالیت ذهنی نمایش داده شد. اعمال ذهنی موردنظر وی عبارت است از: شناخت، حافظه، تفکر همگرا و تفکر ارزشیاب. همچنین وی بر این باور است که تواناییهای فکری انسان را نمیتوان در یک بعد خلاصه کرد و آن را هوش یا چیزی شبیه آن نامید. به نظر او برخی از این خصیصه‌ها که قبلاً به آن‌ها اشاره شد مستقیماً در ظهور خلاقیت مؤثرند. سه خصیصه سیالی جریان فکر، انعطاف‌پذیری قوای فکری، اصالت اندیشه و تصمیم‌گیری. تفکر واگرا را تشکیل می‌دهند. افرادی که تفکر واگرا دارند در فکر و عمل خود با دیگران فرق دارند و از عرف و عادات دور میشوند و روش‌های خلاق و جدید را به کار می‌برند. برعکس کسانی که از این خصوصیات برخوردار نیستند، تفکر همگرا دارند و در فکر و عمل خود از عرف و عادات پیروی میکنند. به‌طور خلاصه گیلفورد معتقد است که خلاقیت، یعنی، استعداد تفکر واگرا، عرضی هدفها و راه‌حل‌های جدید و منحصر به فرد، امکان تفکر جدید و اصیل و انحراف از عقاید متعارف موجود. (کریمی، 1387).

تورنس⁴ در نتیجه پژوهش‌های خود، اوج آفرینندگی و خلاقیت را در کودکان میان 5/4 و 9 سالگی تعیین کرده است (پارسا، 1376). یافته‌های او به ما نشان می‌دهد که اگر محتوای درخوری را در این سن به دانش

¹. Fluency

². Felexibility

³. Elaboration

⁴ Torrance

آموزان آموزش دهیم، دوره ابتدایی، یک دوره طلایی برای ترغیب دانش آموزان به خلاقیت و افرینندگی خواهد بود. از این منظر توجه به کتاب‌های درسی و محتوایی که باهدف آموزش خلاقیت در کتاب‌ها نوشته می‌شود حائز اهمیت و ضروری است.

از رهگذر توجه به محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی است که می‌توان دانش آموزان را به خلاقیت ترغیب نمود. درواقع اهمیت کتاب درسی به عنوان يك عنصر اساسي در برنامه‌های درسی و وسیله‌ای که در صورت جذاب بودن، امکان یادگیری را افزایش می‌دهد، آشکارتر شده است. از این رو برنامه‌های درسی موجود در کتاب‌های درسی و محتوای ارائه شده در کتاب‌های درسی، پایه و اساس تدریس و آموزش معلمان بوده و به نظر می‌رسد که محتوای طراحی شده کتاب‌های درسی در عملکرد معلم و روش‌های تدریس وی مبنی بر ترغیب دانش آموزان به خلاقیت نقش مهمی دارد. چنین امری اهمیت بررسی کتاب‌های درسی دوره ابتدایی را بر اساس میزان توجهشان به مفاهیم خلاقیت را برای ما آشکار می‌نماید (کسمائی نژاد فرد¹ و همکاران 2015). در این میان بایستی به این نکته اشاره کرد که درسی مثل علوم تجربی با تفکر خلاق بی‌ارتباط نیست چون دانشمندان علوم تجربی برای بازنمایی پدیده‌های واقعی در ذهن خود و فرضیه‌پردازی در این زمینه، نیازمند تفکر خلاق‌اند. درواقع آنان مشاهدات و دریافت‌های خود را با خیال‌پردازی، تخیل، الهام و خلاقیت همراه نموده و به بازنمایی پدیده‌ها در ذهن خود می‌پردازند (مک لیش²، 2019). به همین دلیل محتوای علوم تجربی اگر به گونه‌ای مناسب طراحی و تدوین شود می‌تواند، وسیله‌ای برای تقویت تفکر خلاق دانش آموزان باشد تحقیقات نشان می‌دهد در نظام آموزشی ایران اصلی‌ترین جزء برنامه درسی، کتاب درسی می‌باشد. چنانچه در یک نظام آموزشی کتاب درسی تنها منبع تدریس باشد و از طرفی در محتوای آن چیزی به عنوان شیوه‌های اندیشیدن یا پرورش خلاقیت منظور نشده باشد، مسلماً برای دانش‌آموز فرصتی فراهم نخواهد شد تا از این چارچوب محدود کتاب درسی خود، پا را فراتر گذارد و به دنیایی فراتر از محدوده تنگ برنامه درسی خود بیندیشد. بررسی پیشینه پژوهشی نشان داد که کوردیاتی³ (2022) پنج جنبه از تفکر خلاق را در کتاب‌های درسی علوم تجربی دبیرستان یافته است. تولید و ایجاد نتیجه، استقلال و آزادی، نوآوری و مشارکت عاطفی،

¹ Kasmaienezhadfar

² McLeish

³ Kurdiati

تعامل اجتماعی و ارتباط، ارزش‌ها از جمله جنبه‌های تفکر خلاق بودند که او در پژوهش خود آن‌ها را یافته بود. افزایش فعالیت دانش‌آموزان با ایجاد انگیزه، ارائه فعالیت‌های حل مسئله به روش‌های مختلف و منحصربه‌فرد؛ تمرین‌هایی برای توسعه مفاهیم و ایده‌ها؛ تمرینات برای ایجاد نوآوری؛ فعالیت برای ایجاد و تولید کار خلاق؛ فعالیت برای تکرار اقدامات آموخته‌شده؛ فعالیت‌هایی برای تقویت تعامل اجتماعی؛ و جنبش‌هایی برای آشکار کردن پیام‌ها و درس‌های ارزش مثبت از جمله جنبه‌های ترغیب به خلاقیت بودند. علاوه بر این سورینا و همکارانش¹ (2021)، با اجرای مدل یادگیری RADEC (خواندن، پرسیدن، بحث، توضیح و ساختن) در میان دانش‌آموزان دوره ابتدایی دریافتند که این مدل یادگیری، باعث افزایش توانایی تفکر خلاق دانش‌آموزان می‌شود. رحیمی و همکارانش (1393) محتوای کتاب درسی ریاضی پایه ششم دوره ابتدایی را بر اساس الگوی پلسک بررسی کردند. یافته‌های آنان نشان داد که ریاضی پایه ششم منطبق بر الگوی خلاقیت پلسک نیست. محمدی و همکارانش (1392) هم کتاب‌های آموزش هنر دوره راهنمایی را با الگوی خلاقیت گیلفورد تحلیل کردند. یافته‌های آنان نشان داد که محتوای هر سه کتاب بیشترین سهم را به تفکر همگرا و کمترین سهم را به تفکر ارزشیاب اختصاص داده است. مزیدی و گلزاری (1390) میزان برخورداری کتاب‌های فارسی دوره ابتدایی از مؤلفه‌های خلاقیت را بررسی کردند. نتایج تحلیل آنان نشان داد که میزان توجه به خلاقیت در کتاب‌های اول و دوم ابتدایی در حد پایین‌تر از متوسط و کتاب‌های سوم، چهارم و پنجم ابتدایی در حد بالاتر از متوسط بود. بررسی پیشینه نشان داد که محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی از منظر توجه به مؤلفه‌های خلاقیت تحلیل نشده‌اند؛ از این رو در پژوهش حاضر درصدد پاسخ به این پرسش هستیم که پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی در تطبیق با طبقه‌بندی اعمال ذهنی گیلفورد، بیشتر در حیطه کدام سطح قرار می‌گیرند؟ آیا پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی در تناسب با عوامل خلاقیت (روانی (سیالی)، اصالت، انعطاف‌پذیری و توضیح) هستند؟

روش

پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و با روش توصیفی-تحلیل محتوا انجام شده است. در پژوهش توصیفی به معنی اخص آن، محقق الزاماً در پی کشف و توضیح روابط، همبستگی و احتمالاً آزمودن فرضیه‌ها و

¹ Suryana et al

پیش‌بینی رویدادها نیست، بلکه توجه او بیشتر در جهت توصیف کردن و گزارش‌نویسی از موقعیت‌ها و وقایع بر اساس اطلاعاتی است که صرفاً جنبه وصفی دارد. تحقیق توصیفی آنچه را که هست توصیف می‌کند و شامل ثبت، توصیف، تجزیه و تحلیل و تغییر شرایط موجود هست. از این‌رو تحقیق حاضر نیز در پی بررسی توصیفی سؤال‌های کتب درسی علوم تجربی دوره ابتدایی با توجه به طبقه‌بندی اعمال ذهنی گیلفورد می‌باشد.

ملاک تطبیق سؤال‌های کتب درسی، علاوه بر مواد و فعالیت‌های آزمون خلاقیت گیلفورد یکی از سه بعد مدل ساختار هوشی گیلفورد، یعنی بعد توانایی‌های ذهنی یا اعمال فکری اوست؛ که عبارت است از: شناخت، حافظه، تفکر همگرا و تفکر ارزشیاب. جامعه‌ی آماری این پژوهش، تمامی کتاب‌های درس علوم تجربی دوره‌ی ابتدایی می‌باشد و حجم نمونه با حجم جامعه برابر است؛ و پرسش‌ها و تکالیف آخر هر درس توجه گردید. واحدهای تحلیل شامل دو مفهوم واحد ثبت و واحد زمینه می‌باشد که واحد ثبت در این تحقیق جمله انتخاب‌شده است. واحد ثبت، به بخش معنی‌دار و قابل رمزگذاری از محتوا، اطلاق می‌گردد که در اجرای تحلیل، از محتوا انتخاب‌شده و در طبقه مربوط به خود قرار گرفته و سپس مورد شمارش قرار می‌گیرد واحد زمینه در این روش، موضوعات درسی کتاب قرار داده‌شده است. واحد ثبت باید در محدوده‌ای از کتاب شمارش شود، این محدوده که از واحد ثبت بزرگ‌تر است، واحد زمینه می‌نامند. طبقه، عبارت است از فضاهایی که باید واحدهای محتوا درس آن‌ها قرار گیرند. این فضاها بر اساس فرضیات تحقیق تعیین می‌شوند.

طبقه عبارت است از فضاهایی که باید واحدهای محتوا در آن‌ها قرار گیرند. این فضاها بر اساس فرضیات تحقیق تعیین می‌شوند. طبقات موردنظر در این تحقیق عبارت است از:

حافظه شناختی: فعالیت‌های حافظه‌ای- شناختی با دریافت و بازآفرینی مطلب سروکار دارد. هیچ نوع از جمله‌ها یا ایده‌های تعبیری در زمره مقوله حافظه‌ای- شناختی قرار نمی‌گیرد. حافظه شناختی فقط چیزهایی را که اتفاق افتاده است در برمی‌گیرد، نه دلایل این اتفاق‌ها را.

تفکر همگرا: تفکر همگرا به فرآیندی اشاره دارد که دانش‌آموز بدان وسیله تعداد زیادی حقایق و تداعی‌ها را انتخاب می‌کند و آن‌ها را در ترکیب‌های قابل پیش‌بینی خاصی کنار هم می‌گذرد تا از حاصل آن‌ها یک جواب ممکن و صحیح به دست آید. هر مسئله‌ای که دارای مقدار

زبانی اطلاعات مفروض باشد و برای دستیابی به یک نتیجه معتبر محتاج استدلال منطقی دقیق باشد مستلزم تفکر همگراست. **تفکر واگرا:** تفکر واگرا نمایانگر نوع بسیار باز و آزادتر عمل فکری است که تعداد زیاد تداعی‌ها و راه‌حل‌های ممکن، وجه تمایز آن به شمار می‌رود.

روانی (سیالی): سؤالات و تکالیفی که بیشترین تعداد جواب‌ها، عقاید و اظهارنظرهای ممکن را درباره یک شیئی یا یک واقعه از دانش آموزان می‌خواهد.

انعطاف‌پذیری: سؤالاتی که توجه فراگیران را به موارد کاربرد غیرعادی و غیرمعمولی چیزی یا موردی، معطوف داشته و از آن‌ها پاسخ‌های متعدد و در مقوله‌های متفاوت می‌خواهد و سؤالات و تکالیفی که افکار دانش آموزان را نسبت به عواقب یک امر یا موقعیتی، برمی‌انگیزد، سؤالاتی می‌باشند که از انعطاف‌پذیری برخوردارند.

اصالت: سؤالات و تکالیفی که دانش آموزان را وادار به فعالیت نموده و از آن‌ها در مورد یک بحث یا مشکل خاص موردبحث در کتاب درسی، نظرات و عقاید تازه، ابتکاری و نادر و کمیاب بخواهد که نشان‌گر اصیل بودن پاسخ‌های آن‌ها باشد.

توضیح: سؤالاتی که اذهان دانش آموزان را متوجه جزئیات مسئله نموده و نیز سؤالاتی که از جزئیات دقیق یک مورد یا یک مشکل یا پدیده پرسش بنماید در حوزه عامل توضیح بشمار آمده و بدین ترتیب یکی دیگر از عوامل تفکر واگرا یعنی توضیح را می‌سنجند.

تفکر ارزشیاب: گیلفورد معتقد است ارزشیابی مستلزم رسیدن به تصمیماتی در مورد صحت، خوبی، مناسبت و یا سودمندی اطلاعات می‌باشد. در عمل ارزشیابی در مورد مسائلی چون نیکویی، درست‌ی، شایستگی و یا کفایت آنچه می‌دانیم، آنچه به خاطر می‌آوریم و آنچه در تفکر واگرا خلق می‌کنیم به دآوری و قضاوت می‌نشینیم و حکم می‌کنیم.

بعد از مشخص شدن مراحل طبقه‌بندی اعمال ذهنی و عوامل خلاقیت گیلفورد، کلیه پرسش‌ها و تکالیف کتب درسی یک‌به‌یک خوانده و پاسخ آن یافته گردید و فعالیت‌های ذهنی که یافتن پاسخ سؤالات ایجاد می‌کرد، با سطوح مختلف طبقه‌بندی گیلفورد، به‌ویژه عوامل خلاقیت او مطابقت داده‌شده و در جداول مربوطه به همراه فراوانی آن‌ها درج گردد تا زمینه برای تحلیل و تطبیق مهیا شود. برای تطبیق پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های درسی با سطوح طبقه‌بندی اعمال ذهنی گیلفورد- به‌ویژه عوامل خلاقیت و واگرا که آن نیز در چارچوب همین

مدل تعبیه شده است و شامل عوامل روانی یا سیالی، انعطاف پذیری، ابتکار و توضیح می باشد- جدولی برای مثال از این طبقه بندی به عنوان ملاک اصلی و با استفاده از نظرات گالاگر، تهیه شد (جدول شماره 1). کالاگر و دیگران (بی تا به نقل از مهدی زاده، 1392) معتقدند که در کلاس درس تمایز بین شناخت و حافظه نامشخص است، لذا دو سطح شناخت و حافظه را در یک طبقه و تحت عنوان «حافظه شناختی» تعریف کردند که مبنای عمل این مطالعه نیز این چنین خواهد بود. ابزارهای این تحقیق فرم تحلیل محتوای محقق ساخته الگوی خلاقیت گیلفورد شامل الگوی کدگذاری مؤلفه های اصلی خلاقیت گیلفورد «حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب» و الگوی کدگذاری مؤلفه های فرعی خلاقیت گیلفورد «روانی، انعطاف پذیری و اصالت» استفاده شده است. اعتبار ابزار از طریق روایی صوری مشخص شد یعنی محقق در این پژوهش به منظور اعتبار یابی (روایی صوری) ابزار تحقیق از نظرات و دیدگاه های صاحب نظران و متخصصان تعلیم و تربیت استفاده نموده است.

جدول شماره 1. سیستم گیلفورد از حیث اعمال ذهنی- اقتباس از گالاگر

عمل	مثال
حافظه شناختی تفکر همگرا تفکر واگرا تفکر ارزشیاب	آیا داخل کندوی زنبور عسل را دیده اید؟ چرا به جانورانی مانند عنکبوت و پروانه بندپایان می گویند؟ در استفاده از الکتریسیته، چه نکات ایمنی را رعایت می کنید؟ قطع کردن درختان مضر است یا مفید؟ چه پیشنهادهایی دارید؟

یافته ها

1- پرسش ها و تکالیف کتاب های علوم تجربی دوره ابتدایی در تطبیق با طبقه بندی اعمال ذهنی گیلفورد، بیشتر در حیطه کدام سطح قرار می گیرند؟

جدول شماره 2. فراوانی پرسش ها و تکالیف هر کتاب در تطبیق با اعمال ذهنی

اعمال ذهنی		حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	جمع
علوم اول	فراوانی	17	13	10	-	40

100	0	25	5/32	5/42	درصد	علوم دوم
46	2	8	14	22	فراوانی	
100	3/4	3/17	4/30	8/47	درصد	علوم سوم
48	1	9	15	23	فراوانی	
100	08/2	7/18	25/31	9/47	درصد	علوم چهارم
50	2	11	15	22	فراوانی	
100	4	22	30	44	درصد	علوم پنجم
52	3	9	13	27	فراوانی	
100	7/5	18	26	9/51	درصد	علوم ششم
55	3	13	16	23	فراوانی	
100	4/5	6/23	29	41	درصد	

یافته‌های جدول شماره 2 نشان داد که در تطبیق اعمال ذهنی تمامی پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌ها، حافظه شناختی سهم بیشتری دارد. در جایگاه بعدی، تفکر همگرا قرار دارد. همچنین تفکر ارزیاب در آخرین جایگاه قرار دارد زیرا دارای کمترین درصد فراوانی بود. این یافته‌ها بدین معنی است که فرایندهای حافظه‌ای -شناختی در کتاب‌ها بیشتر از تفکر قضاوت و آفرینندگی یا ارزشیاب بود. درواقع درصد فراوانی اعمال ذهنی تفکر واگرا و ارزشیاب کمتر از عمل ذهنی شناختی و واگرا بود و همین امر بیانگر این مطلب است که در اعمال ذهنی، به خلاقیت توجه کمتری شده است. در این میان و در بین فراوانی‌های حافظه شناختی؛ علوم تجربی پایه پنجم با حدود تقریبی 52% فراوانی در جایگاه بیشتری و علوم تجربی پایه ششم با 41% کمترین فراوانی را داشت. همچنین محتوای کتاب علوم در پایه اول و ششم با درصد فراوانی 25 و 6/23 از فراوانی بیشتری در عمل ذهنی تفکر واگرا برخوردار بودند.

2- آیا پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی در تناسب با عوامل خلاقیت (روانی (سیالی)، اصالت، انعطاف‌پذیری و توضیح) هستند؟

جدول شماره 3. فراوانی عوامل خلاقیت در پرسش‌ها و تکالیف واگرای کتاب‌ها

کتاب	عناصر واگرا	روانی (سیالی)	انعطاف پذیری	اصالت	توضیح	جمع
علوم اول	فراوانی	17	12	14	17	60
	درصد	3/28	20	23	3/28	100
علوم دوم	فراوانی	11	13	12	10	46
	درصد	23	28	26	7/21	100
علوم سوم	فراوانی	13	13	9	11	46
	درصد	28	28	5/19	9/23	100
علوم چهارم	فراوانی	12	14	13	9	48
	درصد	25	29	27	7/18	100
علوم پنجم	فراوانی	14	13	11	12	50
	درصد	28	26	22	24	100
علوم ششم	فراوانی	14	12	16	13	55
	درصد	4/25	8/21	29	6/23	100

یافته‌های جدول شماره 3 نشان می‌دهد که در بین عناصر واگرا؛ درصد فراوانی سیالی و توضیح در علوم پایه اول بیشتر بود. مقایسه فراوانی سیالی نشان می‌دهد که پرسش‌ها و تکالیف کتاب علوم پایه اول و پنجم، سیالی بیشتری دارند. در حالی که در پرسش و تکالیف علوم پایه دوم و سوم و چهارم کمتر چنین چیزی مشاهده می‌شود. همچنین درصد فراوانی انعطاف‌پذیری در پرسش و تکالیف علوم پایه اول کمتر از سایر پایه‌ها بود. در این میان پرسش و تکالیف علوم پایه چهارم در مقایسه با دیگر پایه از با 29% فراوانی از انعطاف‌پذیری زیاده‌تری برخوردار بود. پرسش و تکالیف علوم پایه سوم با فراوانی 5/19%، کمترین درصد اصالت و پرسش و تکالیف علوم پایه ششم با 29% بیشترین فراوانی اصالت را دارا بود. همچنین پرسش و تکالیف علوم پایه اول و چهارم با حدود 29% و 19% به ترتیب بیشترین و کمترین فراوانی را در عنصر واگرای توضیح داشتند.

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، خلاقیت و نوآوری و توجه به اندیشه‌های دانش‌محور بخش گسترده‌ای از پژوهش‌های تربیتی را به خود اختصاص داده است؛ اما تأکید به این نکته و پاسخ به این سؤال حائز اهمیت است که کتاب‌های درسی ما خصوصاً بخش تکالیف و پرسش‌های در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی که می‌توانند به نوبه خود زمینه‌ساز نوآوری و ایجاد اندیشه‌های دانش‌محور باشند در تطبیق با طبقه‌بندی اعمال ذهنی گیلفورد، بیشتر در حیطه کدام سطح قرار می‌گیرند؟ آیا پرسش‌ها و تکالیف کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی در تناسب با

عوامل خلاقیت (روانی (سیالی)، اصالت، انعطاف‌پذیری و توضیح) هستند؟ یافته‌ها نشان داد که در هر کتاب، ستون مربوط به حافظه شناختی بالاترین رقم را به خود اختصاص داده است؛ و این مطلب نشانگر تأکید بیش‌ازحد کتب به یادگیری‌هایی که جنبه حفظی و سطحی دارد، می‌باشد. البته در این موضوع شکی نیست که کتاب‌های درسی نمی‌توانند از یک مقدار معینی اعمال حافظه‌ای- شناختی برکنار باشند، زیرا هر فرایند فکری باید حقایق و ایده‌هایی خاصی را که قبلاً فراگرفته شده است مورد استفاده قرار دهد؛ اما مطلب فوق به این معنی نیست که بیشترین توجه کتب نیز بر همین سطح از اعمال ذهنی باشد. لذا به نظر می‌رسد کتاب‌هایی که بیشتر از حد معقول و معمول به سطوح پایین اعمال ذهنی توجه می‌کنند از جمله کتب مورد پژوهش حاضر خسته‌کننده، غیر مطلوب و کم جاذبه خواهند بود و هیچ‌وقت نخواهند توانست دانش آموزان را به سطوح بالای اعمال ذهنی راهنمایی کنند.

با اینکه یافته‌های رحیمی و همکارانش (1393) با الگوی متفاوت و شاخصه‌ای متفاوتی کتاب‌های ریاضی پایه ششم را بررسی کرده بودند اما از این نظر که در عناصر واگرا، انعطاف‌پذیری بیشتر از بقیه موارد ذکر شد توجه شده و اینکه به خلاقیت، جسته‌وگریخته توجه گردیده بود با یافته‌های این پژوهش هم‌راستایی دارد. علاوه بر این تفاوت پژوهش حاضر با پژوهش محمدی و همکارانش از سه جهت بود که این موارد عبارت‌اند از؛ کتاب درسی مورد تحلیل، درصد توجه به تفکر همگرا و واگرا و عناصر واگرا. به این صورت که محمدی و همکاران معتقد بودند که تفکر واگرا در فعالیت و پرسش‌های کتاب‌های هنر دوره راهنمایی درصد بیشتری داشته است و از میان عناصر واگرا، عنصر سیالی با اختلاف فاحشی از دو عنصر دیگر بیشتر بود؛ درحالی‌که در این پژوهش حافظه شناختی بیشتر مشاهده شد و اختلاف بین عناصر واگرا زیاد نبودند. کوردیاتی (2023) هم با روش اکتشافی به تحلیل محتوا پرداخته بود و جنبه‌های خلاقانه بودن محتوای کتاب را خارج از الگوی خاصی مورد بحث قرار داده بود که تمام یافته‌های پژوهش وی مثل ارتباطات برقرار کردن و آزادی در پاسخ، مضامین جدیدی بودند که در پژوهش حاضر به آن‌ها اشاره نگردید؛ زیرا در چهارچوب الگوی تحلیل این پژوهش قرار نداشت. سوریانا و همکارانش با اجرای مدل یادگیری توانسته بودند، به تقویت خلاقیت دانش آموزان بپردازند که به نظر می‌رسد یافته‌های آنان می‌تواند به عنوان منبع تکمیلی پژوهش حاضر مورد استفاده قرار گیرد.

به‌طور کلی، از رهگذر طراحی محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی خصوصاً در دوره ابتدایی، می‌توان به فکر پرورش استعداد های خلاق دانش‌آموزان بود؛ یعنی با پرورش مهارت‌های عقلی و توجه کافی به سطوح بالای اعمال و فعالیت‌های ذهنی از جمله تفکر واگرا (خلاقیت) و تفکر ارزشیاب در برنامه‌های درسی است که می‌توان دانش‌آموز را یاری نمود تا در مسیر یادگیری «خود-کوششی» و «آموزش و کارآموزی مادام‌العمر» قرار گیرند.

به نظر می‌رسد برای تربیت و پرورش دانش‌آموزان خلاق و نوآور، بایستی طراحی کتاب‌های درسی با رویکرد فرا رشته‌ای انجام پذیرد؛ یعنی چشم‌انداز طراحان و مؤلفان کتب درسی حتی در جزئی‌ترین اجزای آن مانند پرسش‌ها و تکالیف کتاب که زمینه‌ساز بروز خلاقیت دانش‌آموزان است؛ بایستی دربرگیرنده نوعی آینده‌نگری باشد. چراکه مدل برنامه درسی در آینده چندبعدی است و در طراحی محتوای کتب درسی توجه به چنین امری در توسعه تفکر علمی، خلاق و آینده مؤثر خواهد بود (ویدرگور¹، 2023).

از این رو پیشنهاد می‌شود در پرسش‌ها و تکالیف کتب درسی به‌ویژه پرسش‌ها به‌منظور برخورداری از یک تعادل نسبی و منطقی میان سطوح مختلف طبقه‌بندی اعمال ذهنی، اصلاحاتی صورت پذیرد. در طراحی کتب درسی سؤالاتی که بر مبنای تقویت فرایندهای ذهنی هستند و خلاقیت دانش‌آموزان را تقویت می‌کنند مورد توجه قرار گیرند به‌طور مثال بجای این سؤال که «کانگوروها در چه رده‌ای قرار دارند؟» سؤال «هر تعداد جانور کیسه‌دار که می‌توانید نام ببرید؟» مورد استفاده قرار گیرد. یا در رابطه با پرورش عامل اصالت یا ابتکار که یکی از عناصر مهم خلاقیت به حساب می‌آید، به‌عنوان مثال تکلیفی به شرح زیر و یا مشابه این‌ها برای دانش‌آموزان مطرح کرد: «اگر سیم‌های تلفن در طول خطوط راه دور معیوب و غیرقابل استفاده باشد، دانش‌آموزان باید راه تازه‌ای برای ایجاد ارتباط از راه دور با یکدیگر پیدا کنند.» همچنین از آنجائی که یکی از روش‌های پرورش خلاقیت این است که از کودکان بخواهیم جملات ناتمام، داستانهای ناکامل و نقاشی‌ها و تصاویر نیمه‌تمام و مبهم و حتی اشیاء نیمه‌کاره را کامل کنند، لذا پیشنهاد می‌شود در کتاب‌های درسی به تناسب موضوع و مسئله مورد بحث از موارد مذکور استفاده گردد.

¹ Vidergor

منابع

- حسینی، افضل السادات. (1387)؛ ماهیت خلاقیت و شیوه‌های پرورش آن: چاپ چهارم، مشهد: آستان قدس رضوی.
- رحیمی، رضا؛ عصاره، علیرضا و صالح صدق پور، بهرام (1393)، تحلیل محتوای کتاب درسی ریاضی پایه ششم ابتدایی مبتنی بر الگوی خلاقیت پلسک، نظریه و عمل در برنامه درسی، 4(2)، 111-134.
- محمدی، ندا؛ عصاره، علیرضا؛ امام‌جمعه، محمدرضا و رضایی، عیسی (1392)، تحلیل محتوای کتاب‌های آموزش هنر دوره راهنمایی از دیدگاه الگوی خلاقیت گیلفورد، فصلنامه رهبری و مدیریت آموزشی، 7(3)، 95-112.
- مزیدی، محمد و گلزاری، سیما (1391)، بررسی میزان برخورداری کتاب‌های فارسی دوره ابتدایی از مؤلفه‌های خلاقیت. پژوهش‌های برنامه درسی، 1(1)، 69-109.
- مهدی زاده، مجید (1392)، آموزش کودکان تیزهوش، ترجمه مجید مهدی زاده، تهران: به نشر.

Adkhamjonovna, Q. M. (2022). METHODS AND CRITERIA FOR ASSESSING STUDENTS' CREATIVE ABILITIES AND A MODERN APPROACH TO THEM. *Gospodarka i Innowacje*. 22, 50-55.

- Fernandes, A. A. da Silva Vieira, S. Medeiros, A. P. & Natal Jorge, R. M. (2009). Structured methods of new product development and creativity management: A teaching experience. *Creativity and Innovation Management*, 18(3), 160-175.
- Gaut, B. (2010). The philosophy of creativity. *Philosophy Compass*, 5(12), 1034-1046.
- Hang, N. T. (2021). Digital education to improve the quality of human resources implementing digital transformation in the context of industrial revolution 4.0. *Revista Geintec-Gestao Inovacao E Tecnologias*, 11(3), 311-323.
- Kasmaienezhadfar, S. Pourrajab, M. & Rabbani, M. (2015). Effects of pictures in textbooks on students' creativity. *Multi Disciplinary Edu Global Quest (Quarterly)*, 4(2), 83-96.
- Kurdiati, L. A. (2023). Analysis of Critical and Creative Thinking Aspects in The Science Textbook of Merdeka Curriculum Materials of Measurement in Scientific Work. *Edunesia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(1), 55-66.
- McLeish, T. (2019). *The poetry and music of science: Comparing creativity in science and art*. Oxford University Press, USA.
- Puccio, G. J. & Modrzejewska-Świgulska, M. (2022). Creative Problem Solving: From Evolutionary and Everyday Perspectives. In *Homo Creativus: The 7 C's of Human Creativity* (pp. 265-286). Cham: Springer International Publishing.
- Suryana, S. I. Sopandi, W. Sujana, A. & Pramswari, L. P. (2021). Creative Thinking Ability of Elementary School Students in Science Learning Using the RADEC Learning Model. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7, 225-232.
- Vidergor, H. E. (2023). Teaching futures thinking literacy and futures studies in schools. *Futures*, 146, 103083.
- Zhao, Y. (2023). How Not to Kill Creativity? In *Creative Provocations: Speculations on the Future of Creativity, Technology & Learning* (pp. 183-193). Cham: Springer International Publishing.