



پژوهش در آموزش علوم تجربی

شاپا الکترونیکی: ۳۱۱۵-۸۸۸۹

Home Page: <https://basicscience.cfu.ac.ir>



تحلیل محتوا فصل دوم (حواس) از کتاب زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد

فاطمه طاهر حقیقی^{۱*}، اعظم غلامی^۲

۱. کارشناس ارشد آموزش زیست شناسی، مرکز آموزش عالی شهید شرافت، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

۲. گروه آموزش زیست شناسی دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

* نویسنده مسئول: (Azam.gholami@gmail.com)

چکیده

اطلاعات مقاله

متن چکیده	نوع مقاله:
پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای فصل دوم (حواس) از کتاب زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد (شامل حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب) انجام شده است. این پژوهش از نوع توصیفی-کاربردی و با رویکرد تحلیل محتوای کمی است. جامعه مورد بررسی، فصل «حواس» کتاب زیست شناسی پایه یازدهم دوره دوم متوسطه (چاپ ۱۴۰۳-۱۴۰۴) بوده و ابزار گردآوری داده‌ها فرم محقق ساخته بر مبنای عوامل خلاقیت گیلفورد است. برای تحلیل داده‌ها، محتوای فصل به سه بخش متن، تصاویر و فعالیت‌ها تقسیم و سپس با طرح کدگذاری، جمله به جمله با عوامل خلاقیت مطابقت داده شد. روایی ابزار از طریق نظر خبرگان تعلیم و تربیت و اساتید زیست شناسی دانشگاه فرهنگیان تأیید شد. نتایج نشان داد از مجموع ۲۲۰ واحد کدگذاری شده، ۱۰۶ واحد (۴۸٪) مربوط به حافظه شناختی، ۶۸ واحد (۳۱٪) به تفکر همگرا، ۲۵ واحد (۱۱.۵٪) به تفکر واگرا و ۲۱ واحد (۹.۵٪) به تفکر ارزشیاب اختصاص یافته است. این یافته‌ها بیانگر آن است که در کتاب مورد بررسی، تأکید بیشتری بر حافظه شناختی وجود دارد و سایر ابعاد خلاقیت به ویژه تفکر واگرا و ارزشیاب کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند.	مقاله پژوهشی
	تاریخچه مقاله:
	تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۲/۲۸
	تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸
	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۵
	تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۱۲/۲۵
	کلیدواژه‌ها:
	تحلیل محتوا، خلاقیت، مدل گیلفورد، زیست شناسی پایه یازدهم، فصل حواس

استناد: طاهر حقیقی، فاطمه؛ غلامی، اعظم، (۱۴۰۴). تحلیل محتوا فصل دوم (حواس) از کتاب زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد، ۱۱ (۴۱)، ۳۰-۱۹.

doi <http://doi.org/10.48310/basic.2026.19115.1537>



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه فرهنگیان.

مقدمه

کتاب‌های درسی نقش محوری در نظام آموزشی دارند و به‌طور مستمر توسط معلمان و دانش‌آموزان مورد استفاده قرار می‌گیرند. اهمیت آن‌ها تنها در انتقال دانش خلاصه نمی‌شود، بلکه به‌عنوان ابزاری برای شکل‌دهی نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای فراگیران نیز عمل می‌کنند (نوریان، ۱۳۹۶). بررسی و تحلیل محتوای کتاب‌های درسی می‌تواند راهنمای ارزشمندی برای برنامه‌ریزان آموزشی، مؤلفان و معلمان فراهم آورد و زمینه بهبود یادگیری و تدریس را فراهم کند (بولارد^۱، ۲۰۲۳).

یکی از روش‌های پرکاربرد در بررسی علمی کتب درسی، تحلیل محتوا است. تحلیل محتوا ابزاری پژوهشی است که به شناسایی مضامین، مفاهیم و الگوهای موجود در متون کمک می‌کند و امکان سنجش میزان توجه به اهداف آموزشی و عناصر کلیدی را فراهم می‌آورد (ضیغمی و همکاران، ۱۳۸۷). کاربرد این روش در آموزش موجب می‌شود معلمان و مؤلفان کتب درسی بتوانند نقاط قوت و ضعف محتوای آموزشی را شناسایی کرده و در جهت بهبود کیفیت یادگیری و تسهیل فرایند تدریس گام بردارند (پهجت، ۱۴۰۲). یکی از مهم‌ترین اهداف آموزش و پرورش در کشورهای پیشرفته، پرورش و شکوفایی خلاقیت در فراگیران است. آموزش و پرورش به‌عنوان مهم‌ترین نهاد آموزشی با تولید محتوای خلاق می‌تواند در این باره بسیار تاثیرگذار باشد (پردلی و همکاران، ۱۳۹۸). از سوی دیگر، در دنیای کنونی، پرورش خلاقیت و نوآوری یکی از اهداف اساسی آموزش و پرورش به‌شمار می‌رود. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که خلاقیت با سلامت روان، خودکارآمدی، رشد شخصی، انعطاف‌پذیری و سازگاری بهتر رابطه مثبت دارد (فولادی و شهیدی، ۱۳۹۴). به همین دلیل، تربیت افراد خلاق در مدارس و دانشگاه‌ها، به‌عنوان ضرورتی برای توسعه فردی و اجتماعی، بیش از پیش مورد توجه قرار گرفته است (غفوری و همکاران، ۱۳۹۵).

همچنین، گورسکی^۲ و لوین^۳ (۲۰۲۵) تأکید می‌کنند که بهره‌گیری از فناوری‌های نوین و محیط‌های یادگیری تعاملی، می‌تواند مهارت‌های خلاقانه و تفکر انتقادی را در نظام آموزشی افزایش دهد و دانش‌آموزان را برای مواجهه با چالش‌های پیچیده آماده کند. ساویر^۴ (۲۰۲۴) خاطر نشان می‌کند که آموزش خلاقیت نه تنها مستلزم فعالیت‌های فردی است، بلکه تعامل اجتماعی و همکاری گروهی نیز به پرورش مهارت‌های تفکر واگرا و ارزشیابی کمک می‌کند. از این رو، تمرکز بر محتوای کتاب‌های درسی و طراحی فعالیت‌های آموزشی خلاقانه می‌تواند نقش مؤثری در تربیت دانش‌آموزان نوآور و خلاق داشته باشد.

مفهوم خلاقیت در نظریه‌های مختلف تعریف شده است. به‌عنوان مثال، مدنیک^۵ (۱۹۶۲) خلاقیت را توانایی ترکیب پدیده‌ها در یک قالب جدید و مفید معرفی می‌کند، در حالی که وینیکات^۶ (۱۹۷۱) آن را نشانه‌ای از پویایی زندگی می‌داند. گیلفورد^۷ (۱۹۵۰) با معرفی الگوی ساخت هوش، نقش فرآیندهای شناختی را در بروز خلاقیت پررنگ کرد. بر اساس این الگو، چهار مؤلفه اصلی خلاقیت عبارت‌اند از: حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و ارزشیابی (سیف، ۱۳۸۷). به اعتقاد او، خلاقیت را می‌توان از طریق آموزش و تحریک ذهنی پرورش داد و این فرایند شامل مراحل چون درک مسئله، فرضیه‌سازی، آزمون و ارزیابی و در نهایت ارائه راه‌حل است.

در سال‌های اخیر، توجه پژوهشگران به ارتباط میان محتوای کتاب‌های درسی و پرورش خلاقیت دانش‌آموزان افزایش یافته است. کتاب زیست‌شناسی به‌عنوان یکی از منابع اصلی آموزش علوم تجربی در دوره متوسطه دوم، نقشی کلیدی در پرورش مهارت‌های شناختی و تفکر خلاق ایفا می‌کند. با این حال، بررسی میزان توجه این کتاب به مؤلفه‌های خلاقیت می‌تواند راهگشای بهبود محتوای آموزشی و کمک به تربیت دانش‌آموزان خلاق و نوآور باشد (پرند و همکاران، ۱۴۰۰).

¹ Bullard

² Gorsky

³ Levin

⁴ Sawyer

⁵ Mednick

⁶ Winnicott

⁷ Guilford

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای فصل دوم (حواس) از کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد انجام شده است. این مطالعه می‌کوشد نشان دهد که چه میزان از محتوای کتاب مذکور به ابعاد مختلف خلاقیت (حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و ارزشیاب) اختصاص دارد و چه نقاط قوت و ضعف احتمالی در این زمینه وجود دارد.

بیان مسئله و اهمیت پژوهش

نتایج مطالعات بین‌المللی از جمله آزمون تیمز نشان داده است که عملکرد دانش‌آموزان ایرانی در دروس علوم تجربی و ریاضی در مقایسه با استانداردهای جهانی مطلوب نیست. بسیاری از دانش‌آموزان در پاسخ‌گویی به سؤالات کاربردی، استدلالی و ترکیبی دچار ضعف بوده و در مهارت‌هایی همچون فرضیه‌سازی، حل مسئله و تحلیل علمی در سطوح پایین‌تری قرار دارند (مارتین^۱، ۲۰۰۴). بررسی‌های داخلی نیز تأیید می‌کند که در نظام برنامه‌ریزی درسی ایران، تمرکز عمدتاً بر انتقال اطلاعات از معلم به دانش‌آموزان و یادگیری حافظه محور بوده است (بهرامی، ۱۴۰۳).

تورنس^۲ (۱۹۷۴) معتقد است که ارتقاء و تقویت خلاقیت رمز بقاء روانی و جسمانی افراد بوده و باید شامل توانایی‌های ذهنی، توانایی‌های انگیزشی و توانایی‌های مهارتی باشد. دیدگاه آمابیلی^۳ (۱۹۸۷) نیز بر تقویت و ارتقاء توانایی‌های ذهنی، انگیزه درونی و مهارت‌ها در خلاقیت تأکید دارد (پیرخانگی و برجلی، ۱۳۹۱).

خلاقیت در آموزش، علاوه بر ارتقای کیفیت یادگیری، یکی از مهارت‌های اساسی برای موفقیت در مشاغل آینده و سازگاری با تحولات سریع دنیای امروز به شمار می‌رود (غفوری و همکاران، ۱۳۹۵).

کتاب‌های درسی به‌عنوان اصلی‌ترین منبع آموزشی در مدارس ایران، نقشی کلیدی در تقویت یا تضعیف خلاقیت دانش‌آموزان دارند. به‌ویژه کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم که بخشی مهم از آموزش علوم تجربی در دوره متوسطه دوم است، ظرفیت بالایی برای تقویت خلاقیت از طریق متون، تصاویر، فعالیت‌ها و پرسش‌ها دارد. با این حال، بررسی‌های دقیق در زمینه میزان توجه این کتاب به ابعاد مختلف خلاقیت - بر اساس الگوهای معتبر همچون خلاقیت گیلفورد - محدود است.

بنابراین، پژوهش حاضر با هدف تحلیل محتوای فصل دوم کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد انجام می‌شود. اهمیت این پژوهش در چند محور اساسی قابل تبیین است:

- نتایج این مطالعه می‌تواند به برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران درسی در بازنگری و بهبود محتوای کتاب‌های علوم یاری رساند.
- یافته‌های تحقیق بازخوردی ارزشمند برای مؤلفان کتاب‌های درسی فراهم می‌آورد تا در کنار ارائه محتوای علمی دقیق، به پرورش تفکر خلاق در دانش‌آموزان توجه بیشتری داشته باشند.
- تحلیل محتوای متون، فعالیت‌ها و تصاویر کتاب بر اساس ابعاد خلاقیت گیلفورد، مسیر طراحی فعالیت‌ها و پرسش‌هایی را هموار می‌سازد که به پرورش مهارت‌های تفکر واگرا، همگرا، حافظه شناختی و ارزشیابی منجر شود.

پرسش‌های پژوهش

- ۱- میزان تطبیق متن کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با مولفه‌های حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
- ۲- میزان تطبیق فعالیت‌های کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با مولفه‌های حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟
- ۳- میزان تطبیق تصاویر کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با مولفه‌های حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب چقدر است؟

¹ Martin

² Torrance

³ Amabile

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-کاربردی است و با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام شده است. هدف مطالعه بررسی میزان توجه به مؤلفه‌های خلاقیت در فصل دوم (حواس) کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم تجربی، چاپ ۱۴۰۳-۱۴۰۴ دوره دوم متوسطه می‌باشد. نمونه پژوهش شامل کل محتوای فصل دوم کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم است. فصل حواس به دلیل تعداد بالای مفاهیم قابل بررسی، تنوع فعالیت‌ها و تصاویر مرتبط با مفاهیم علمی و قابل تطبیق با مؤلفه‌های خلاقیت گیلفورد انتخاب شد. انتخاب این فصل به‌عنوان نمونه نماینده، به دلیل تنوع آموزشی و قابلیت سنجش عناصر خلاقیت در متن، تصاویر و فعالیت‌ها است؛ با این حال تعمیم نتایج این پژوهش به سایر فصل‌ها و کل کتاب باید با احتیاط انجام شود و مطالعات تکمیلی برای سایر فصل‌ها توصیه می‌شود.

ابزار پژوهش

ابزارهای این پژوهش، فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس مدل ساختار هوشی گیلفورد است. جوی پال گیلفورد^۱ یک روان‌شناس برجسته آمریکایی، از نظریه‌پردازان مهم حوزه هوش و خلاقیت به شمار می‌رود. در نظریه‌ی گیلفورد که به «الگوی ساختار ذهنی» شهرت دارد، دو نوع تفکر عمده یعنی تفکر همگرا و تفکر واگرا معرفی شده است. وی خلاقیت را عمدتاً با تفکر واگرا، یعنی دست‌یابی به راه‌حل‌ها و رهیافت‌های جدید برای مسائل، در مقابل تفکر همگرا که ناظر بر دست‌یابی به یک پاسخ صحیح و مشخص است، مترادف می‌داند.

گیلفورد در شناسایی عناصر هوش انسان ۱۵۰ عامل را شناسایی کرده و آن‌ها را در سه بعد محتوای ذهنی^۲، اعمال ذهنی^۳ و محصول ذهنی^۴ قرار داده است. محتوای ذهن شامل تمام داده‌هایی است که از محیط خارجی و یا از طریق خود موضوع موردنظر جمع‌آوری می‌گردد. اعمال ذهن شامل فرآیندهایی است که بر روی محتوا انجام می‌شوند و محصول ذهن، نتیجه‌ی اعمال عملیات بر روی محتوا است. اعمال ذهن شامل چهار دسته فعالیت حافظه‌شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا (سیال بودن، انعطاف‌پذیری، اصالت) و تفکر ارزشیاب است. گیلفورد بر مبنای تعاریف تفکر، مدل ساختار هوشی ارائه داد که مدل ساختار هوشی گیلفورد نامیده می‌شود و دارای ۴ شاخص می‌باشد. شاخص‌های این مدل عبارتند از:

حافظه شناختی: به مجموعه اطلاعاتی اطلاق می‌شود که فرد آن‌ها را درک کرده و قادر به بازیابی آن‌هاست.

تفکر همگرا: به مرحله‌ی از آموزش اشاره می‌نماید که فراگیر با انبوهی از مفاهیم واقعیت‌ها و اصول آشنا شده و آنها را در هم می‌آمیزد تا به پاسخ صحیح و کلیشه‌ای دست یابد.

تفکر واگرا: عبارت است از به وجود آوردن مطالب و مفاهیم و پاسخ‌های متعدد، به خاطر آوردن راه‌حل‌های ممکن یا ابداع راه‌حل‌های جدید.

تفکر ارزشیاب: در عمل، ارزشیابی در مورد درستی، شایستگی و کفایت آنچه به خاطر داریم یا آنچه به خاطر می‌آوریم است؛ و در واقع قضاوت در مورد مناسب بودن اطلاعات است.

¹ Joy Paul Guilford

² Content

³ Operation

⁴ Product

فرم تحلیل محتوای محقق ساخته بر اساس مدل ساختار هوشی گیلفورد، شامل ۱۲ شاخص (۴ شاخص اصلی در سه بخش متن، فعالیت‌ها و تصاویر) طراحی شد. برای مثال در بخش متن، هر واحد محتوا با توجه به چهار طبقه اصلی (حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب) کدگذاری گردید. نمونه‌ای از جدول کدگذاری که در جدول ۱ به آن اشاره شده، به شرح زیر است.

جدول ۱: نمونه کدگذاری محتوای متن، فعالیت و تصویر بر اساس مدل گیلفورد

نوع محتوا	حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	مثال
متن	بازشناسی حقایق	ترکیب مفاهیم برای یک پاسخ	طرح پرسش‌های باز	قضایات درباره صحت مطالب	کره چشم در حفره‌ای استخوانی قرار دارد (حافظه شناختی)
فعالیت	یادآوری مطالب آموخته	حل یک مسئله با یک پاسخ مشخص	تولید ایده جدید	ارزیابی و قضایات یک پدیده	سازش گیرنده‌ها چه فایده‌ای دارد؟ (تفکر واگرا)
تصویر	نمایش یک مفهوم	تصویر هدایت‌کننده به یک پاسخ مشخص	تصویر برانگیزاننده پاسخ‌های متنوع	تصویر با ارزش‌گذاری ضمنی	نمودار گیرنده‌های حسی (تفکر همگرا)

اعتبار و پایایی ابزار

برای بررسی روایی محتوایی فرم، از نظر ۵ نفر از متخصصان علوم تربیتی و زیست‌شناسی استفاده شد و فرم پس از اصلاح مورد تأیید قرار گرفت. برای بررسی پایایی ابزار، ۲۰٪ از داده‌ها به صورت تصادفی توسط دو کدگذار مستقل کدگذاری شد و نتایج به صورت مقایسه‌ای بررسی گردید تا اطمینان حاصل شود که معیارهای کدگذاری بین کدگذاران تا حد امکان یکسان اعمال شده‌اند.

مراحل اجرا

بر مبنای مدل ساختار هوشی گیلفورد به تحلیل محتوا بر اساس مراحل زیر پرداخته شد:

۱- ابتدا کل محتوای فصل به ۳ بخش تقسیم شد که عبارت بودند از:

متن / فعالیت‌ها / تصاویر

۲- برای هر بخش، چهار طبقه بر اساس مدل گیلفورد تعریف شد. طبقات عبارتند از: حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب؛ که واحدهای محتوا در این طبقات قرار گرفتند.

۳- محتوای هر بخش به صورت جزئی بررسی و با معیارهای مشخص شده از حافظه شناختی، همگرا، واگرا و ارزشیاب بودن مطابقت داده شد و در طبقه مربوطه کدگذاری گردید. برای این کار از فرم تحلیل محتوای محقق ساخته استفاده شد که به‌طور ویژه بر اساس مدل ساختار هوشی گیلفورد طراحی گردیده است.

۴- بر اساس فراوانی هر طبقه تحلیل‌های کمی و توصیفی بر روی یافته‌ها صورت گرفت.

برای هر یک از بخش‌های محتوا طبقات تعیین شده به شرح زیراند:

محتوا (متن)

محتوای حافظه شناختی: به کشف یک سری حقایق و اصول کلی تعاریف در متن کتاب و بازشنایی و دانستن و آگاهی راجع به آن می‌پردازد. یا به عبارت دیگر محتوایی که به بیان چیزها می‌پردازد که قبلاً اتفاق افتاده و در داخل کتاب بیان توضیحات آن پرداخته شده است و نوعی آگاهی صرف محسوب می‌شود. مانند تعاریف و توضیح و مانند آن

مثال: کره چشم در حفره ای استخوانی به نام کاسه چشم قرار دارد.

خارجی ترین لایه کره چشم از صلیبه و قرنیه تشکیل شده است.

محتوای همگرا: به محتوایی گفته می‌شود که شامل تعداد زیادی حقایق است و با ترکیب آن‌ها، پاسخ مشخصی به دست می‌آید.

مثال: گیرنده های حس تماس گیرنده های مکانیکی اند که با تماس، فشار یا ارتعاش تحریک می‌شوند.

آسیب بافتی در اثر عوامل مکانیکی مثل بریدگی، سرما یا گرمای شدید و برخی مواد شیمیایی مثل لاکتیک اسید ایجاد می‌شود.

محتوای واگرا: محتوای واگرا به محتوایی گفته می‌شود که با ایجاد پاسخ‌های متعدد، یادآوری راه‌حل‌های ممکن و ابداع راه‌حل‌های جدید، زمینه لازم برای تفکر آزاد در فراگیران را فراهم می‌کند و آن‌ها را به ارائه فعالیت‌ها و پاسخ‌های متنوع ترغیب می‌کند.

مثال: سازش گیرنده‌ها چه فایده ای دارد؟

نور برای رسیدن به این یاخته‌ها از چه مسیری عبور می‌کند؟

با وجود یکسان بودن ماهیت پیام عصبی که از گیرنده های گوناگون بدن به دستگاه عصبی مرکزی می‌رسند، مغز چگونه

آن‌ها را به شکل های متفاوتی مانند صدا، تصویر یا مزه احساس می‌کند؟

محتوای ارزشیاب: به ارزشیابی متن در مورد درستی شایستگی و کفایت آنچه می‌دانیم به آنچه باید به خاطر آوری می‌پردازد و در واقع محتوایی هستند که چیزی را در متن ارزیابی می‌کنند و در مورد درستی آنها نظر می‌دهند.

مثال: گیرنده های دمایی درون بدن به تغییرات دمایی درون بدن و گیرنده های دمایی پوست به تغییرات دمایی سطح بدن حساس‌اند؛ در نتیجه سرما یا گرما را دریافت می‌کنند.

فعالیت‌ها

فعالیت‌ها در فصل دوم کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم بر اساس چهار شاخص مدل ساختار هوشی گیلفورد کدگذاری شدند: فعالیت شناختی، فعالیت همگرا، فعالیت واگرا و فعالیت ارزشیاب. هر یک از این فعالیت‌ها نقش متفاوتی در تقویت مهارت‌های تفکر فراگیران دارد (شکل ۱).

فعالیت شناختی: فعالیتی که فراگیر را وادار می‌کند مطالبی را که قبلاً آموخته به یاد آورد.

فعالیت همگرا: فعالیتی که به وسیله آن فراگیران تعدادی از حقایق را انتخاب و آن را طوری کنار هم قرار می‌دهند که از حاصل آن یک جواب ممکن و صحیح به وجود آید.

فعالیت واگرا: فعالیتی که فراگیر را مجبور کند در وضعیت کمبود اطلاعات از خود ایده تازه بروز دهد.

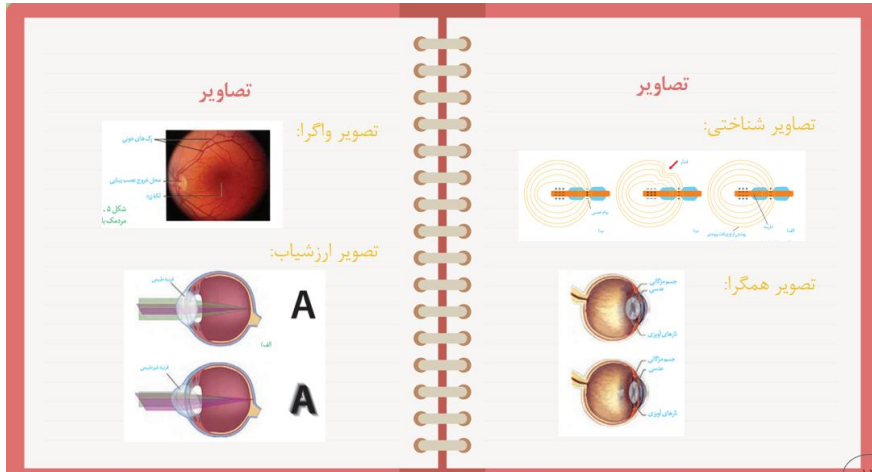
فعالیت ارزشیاب: فعالیتی که فراگیر را مجبور کند یک زنجیره ارزشی برای خود برقرار کند و سپس مسائل را با آن ارزشها بسنجند، به عبارت دیگر آن را مورد قضاوت قرار دهد.



شکل ۱. دسته‌بندی فعالیت‌ها بر اساس شاخص‌های مدل ساختار هوشی گیلفورد

تصاویر

تصاویر فصل دوم کتاب، بر اساس چهار شاخص حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب طبقه‌بندی شدند (شکل ۲).
تصاویر شناختی: تصویری که مضمون آن یکی از مفاهیم یا مطالب درس را نشان دهد.
تصویر همگرا: تصویری که مشاهده آن باعث تفکر در یادگیرنده می‌شود.
تصویر واگرا: تصویری که زمینه ذهنی مناسب برای تفکر آزاد درباره موضوع مورد نظر ایجاد می‌کند و فراگیر را به انجام فعالیت ترغیب می‌کند.
تصویر ارزشیاب: تصویری که با مشاهده آن نوعی ارزش‌گذاری و قضاوت روی آن صورت می‌گیرد.



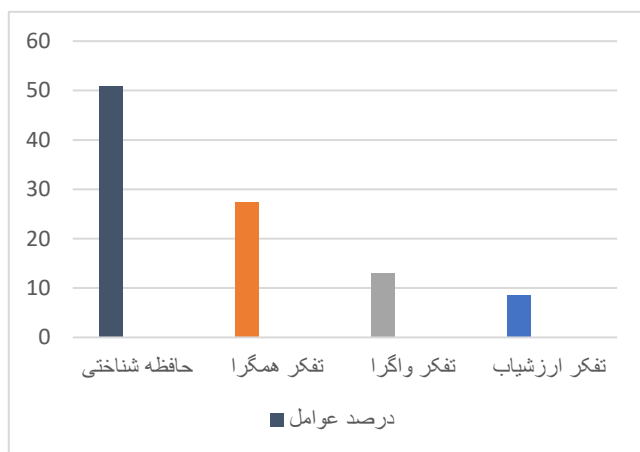
شکل ۲. دسته‌بندی تصاویر بر اساس شاخص‌های مدل ساختار هوشی گیلفورد

یافته‌های پژوهش

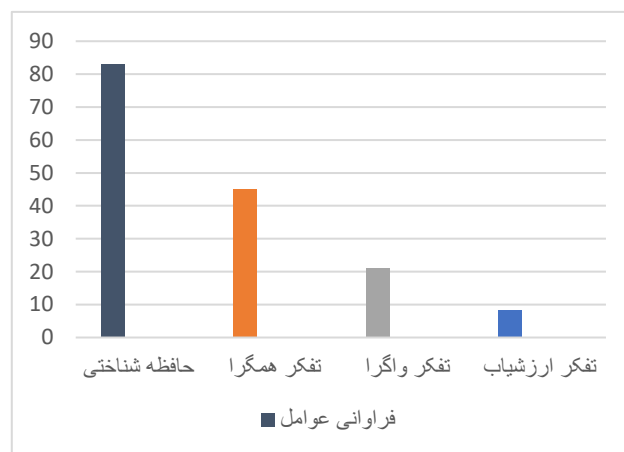
۱) میزان تطبیق متن فصل دوم (حواس) زیست شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب
 با توجه به داده‌های به دست آمده از تطبیق متن فصل دوم زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، نتایج زیر (جدول ۲ و نمودارهای ۱ و ۲) حاصل شده است.

جدول ۲. تطبیق متن فصل ۲ زیست شناسی یازدهم (حواس) با عوامل خلاقیت گیلفورد

عوامل خلاقیت گیلفورد	حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	جمع
فراوانی	۸۳	۴۵	۲۱	۱۴	۱۶۳
درصد	۵۱	۲۷.۵	۱۳	۸.۵	۱۰۰



نمودار ۲. مطابقت محتوای متن با عوامل خلاقیت گیلفورد (درصد)



نمودار ۱. مطابقت محتوای متن با عوامل خلاقیت گیلفورد (فراوانی)

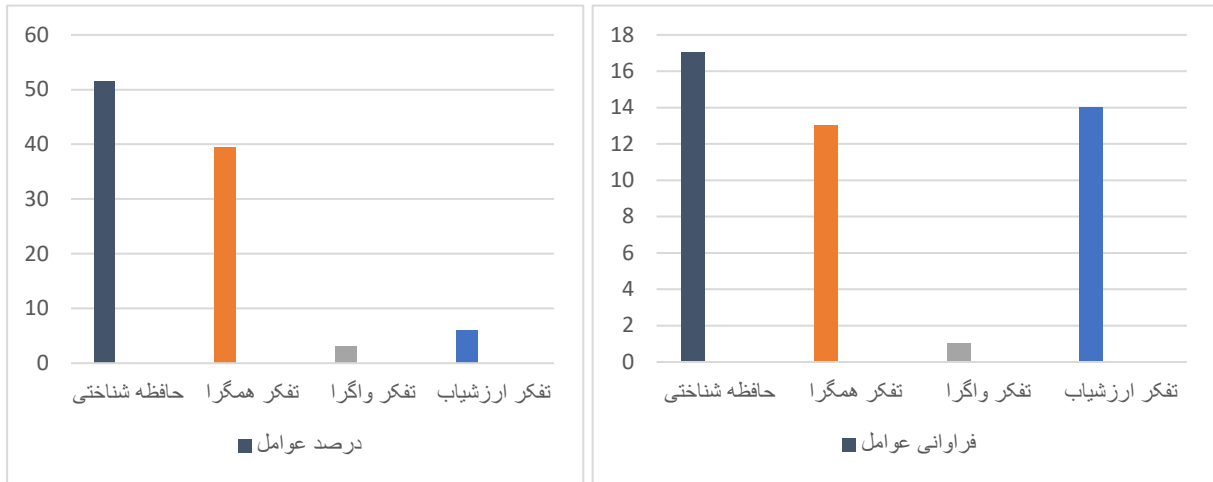
با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۲ و نمودارهای ۱ و ۲، از مجموع ۱۶۳ واحد مندرج تحت عنوان محتوای درس، ۸۳ واحد (۵۱٪) در سطح حافظه شناختی، ۴۵ واحد (۲۷.۵٪) در سطح تفکر همگرا، ۲۱ واحد (۱۳٪) در سطح تفکر واگرا و ۱۴ واحد (۸.۵٪) در سطح تفکر ارزشیاب قرار دارند.

۲) میزان تطبیق فعالیت‌های فصل دوم (حواس) زیست شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب

با توجه به داده‌های به دست آمده از تطبیق فعالیت‌های فصل دوم زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، نتایج زیر (جدول ۳ و نمودارهای ۳ و ۴) حاصل شده است.

جدول ۳. تطبیق فعالیت‌های فصل ۲ زیست شناسی یازدهم (حواس) با عوامل خلاقیت گیلفورد

عوامل خلاقیت گیلفورد	حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	جمع
فراوانی	۱۷	۱۳	۱	۲	۳۳
درصد	۵۱.۵	۳۹.۵	۳	۶	۱۰۰

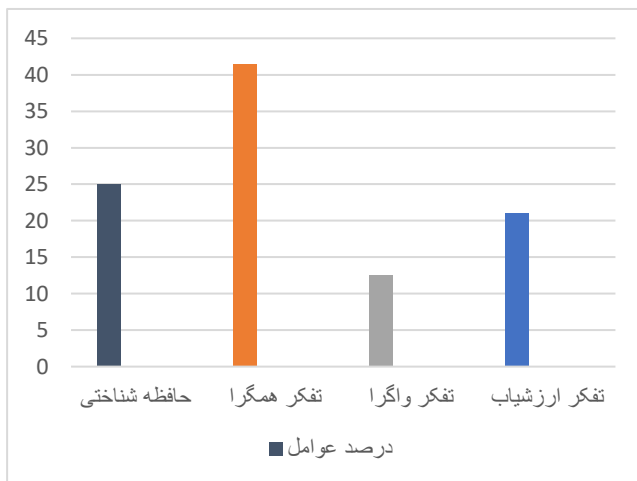


نمودار ۳. مطابقت محتوای فعالیت‌ها با عوامل خلاقیت گیلفورد (فراوانی) نمودار ۴. مطابقت محتوای فعالیت‌ها با عوامل خلاقیت گیلفورد (درصد)

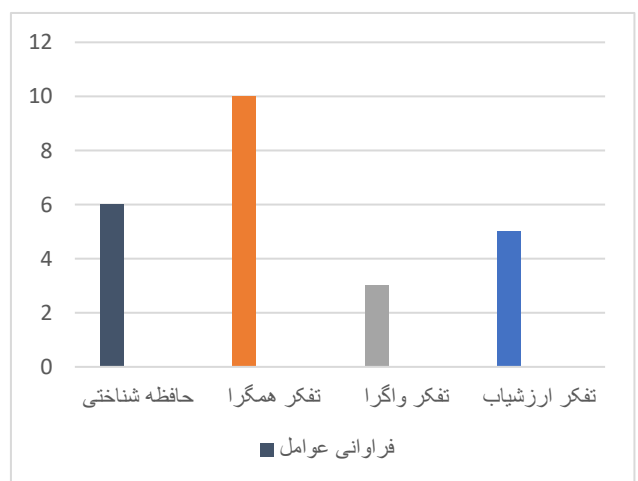
با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۳ و نمودارهای ۳ و ۴ می‌توان نتیجه گرفت از مجموع ۳۳ واحد مندرج تحت عنوان فعالیت‌های فصل دوم کتاب درسی، ۱۷ واحد (۵۱.۵٪) در سطح حافظه شناختی، ۱۳ واحد (۳۹.۵٪) در سطح تفکر همگرا، ۱ واحد (۳٪) در سطح تفکر واگرا و ۲ واحد (۶٪) در سطح تفکر ارزشیاب قرار دارند. (۳) میزان تطبیق تصاویر کتاب زیست شناسی پایه یازدهم علوم تجربی با سطوح حافظه شناختی، تفکر همگرا، تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب با توجه به داده‌های به دست آمده از تطبیق تصاویر فصل دوم زیست شناسی پایه یازدهم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، نتایج زیر (جدول ۴ و نمودارهای ۵ و ۶) حاصل شده است.

جدول ۴. تطبیق تصاویر فصل ۲ زیست شناسی پایه یازدهم (حواس) با عوامل خلاقیت گیلفورد

عوامل خلاقیت گیلفورد	حافظه شناختی	تفکر همگرا	تفکر واگرا	تفکر ارزشیاب	جمع
فراوانی	۶	۱۰	۳	۵	۲۴
درصد	۲۵	۴۱.۵	۱۲.۵	۲۱	۱۰۰



نمودار ۶. مطابقت تصاویر با عوامل خلاقیت گیلفورد (درصد)



نمودار ۵. مطابقت تصاویر با عوامل خلاقیت گیلفورد (فراوانی)

با توجه به اطلاعات مندرج در جدول ۴ و نمودارهای ۵ و ۶ می‌توان نتیجه گرفت از مجموع ۲۴ واحد مندرج تحت عنوان تصاویر فصل دوم کتاب درسی، ۶ واحد (۲۵٪) در سطح حافظه شناختی، ۱۰ واحد (۴۱.۵٪) در سطح تفکر همگرا، ۳ واحد (۱۲.۵٪) در سطح تفکر واگرا و ۵ واحد (۲۱٪) در سطح تفکر ارزشیاب قرار دارند.

بحث و نتیجه گیری

در نگاه کلی به داده‌های این پژوهش مشاهده می‌شود که از مجموع ۲۲۰ واحد کدگذاری شده، ۱۰۶ واحد (۴۸٪) به حافظه شناختی، ۶۸ واحد (۳۱٪) به تفکر همگرا، ۲۵ واحد (۱۱.۵٪) به تفکر واگرا، ۲۱ واحد (۹.۵٪) به تفکر ارزیاب اختصاص یافته است. این نتایج بیانگر آن است که در فصل حواس کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم، بیشترین تأکید بر سطح حافظه شناختی و پس از آن تفکر همگرا قرار گرفته، در حالی که سطوح تفکر واگرا و تفکر ارزشیاب کمتر مورد توجه بوده‌اند.

از منظر اهداف آموزشی، این یافته‌ها حاکی از آن است که کتاب درسی بیشتر به انتقال اطلاعات و بازتولید محفوظات پرداخته است تا پرورش خلاقیت و توانایی حل مسئله. به طور خاص، تصاویر بیشترین سهم را در تفکر همگرا داشته‌اند؛ به این معنا که بیشتر بر شناسایی و یافتن پاسخ‌های مشخص (مانند نام‌گذاری اجزا یا توضیح مسیرهای عصبی) متمرکز شده‌اند، نه بر تحریک ذهنی برای تحلیل یا خلق ایده‌های جدید. این امر می‌تواند ناشی از ماهیت توصیفی تصاویر و سبک ارائه مفاهیم در کتاب باشد.

تأکید بالا بر حافظه شناختی (۴۸٪) را می‌توان به ساختار کلی نظام آموزشی ایران و شیوه ارزیابی‌های رایج نسبت داد که عمدتاً بر آزمون‌های کتبی و پرسش‌های عینی استوار است. تراکم بالای محتوای کتاب و تمرکز مؤلفان بر پوشش گسترده مطالب علمی، فرصت کمتری برای طراحی فعالیت‌های باز و خلاقانه فراهم می‌آورد. همچنین، انتظارات ناشی از آزمون‌های سراسری و کنکور سبب می‌شود که نویسندگان کتاب‌ها بر ارائه دانش پایه و حقایق علمی تأکید کنند تا بر پرورش تفکر واگرا و ارزشیاب.

این یافته‌ها با بخشی از یافته‌های پژوهش عثمانی و زارع (۱۴۰۱) که در تحلیل محتوای بخش گیاهی کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد انجام شده است همسویی دارد. در پژوهش ذکر شده بیشتر بر حافظه شناختی و تفکر همگرا پرداخته شده است.

همچنین این یافته‌ها با یافته‌های ارسن (۱۴۰۰) و سلیمی و عصاره (۱۳۹۲) که به ترتیب در تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پنجم ابتدایی و دوم راهنمایی انجام شده‌اند و همچنین پژوهش پردلی و زارع (۱۳۹۵) و پژوهش پرند و همکاران (۱۴۰۰) همسو است. پژوهش‌های مذکور تأکید بیش از حد به سطوح حافظه شناختی و تفکر همگرا دارند.

با این حال، مقایسه با پژوهش‌های خارجی مانند بیگهتو^۱ و کافمن^۲ (۲۰۱۴) نشان می‌دهد که در نظام‌های آموزشی نوین، کتاب‌های درسی با گنجانیدن فعالیت‌های باز و گروهی سهم بیشتری از تفکر واگرا و ارزشیاب را تقویت می‌کنند؛ امری که در کتاب‌های درسی ایران کمتر دیده می‌شود. دلایل این تفاوت چندگانه است:

۱- رویکرد برنامه‌ریزی درسی: در بسیاری از نظام‌های آموزشی نوین، طراحی کتاب‌های درسی بر اساس توسعه مهارت‌های

تفکر خلاق و حل مسئله انجام می‌شود، در حالی که در ایران، تمرکز بر یادگیری همگرا و پاسخ‌های مشخص است.

۲- روش‌های ارزشیابی: ارزیابی در نظام‌های نوین بیشتر بر مهارت‌های تفکر و فرآیند حل مسئله تأکید دارد، در حالی که در

نظام آموزشی ایران، نمره‌دهی معمولاً بر اساس پاسخ صحیح و حفظ اطلاعات است.

۳- تنوع فعالیت‌ها و منابع آموزشی: کتاب‌های درسی نوین به فعالیت‌های گروهی، پروژه‌ای و چندرسانه‌ای توجه دارند، در

حالی که کتاب‌های ایرانی محدود به متن و تمرین‌های فردی و همگرا هستند.

تفاوت‌های مشاهده شده در تقویت مؤلفه‌های تفکر واگرا و ارزشیاب بین کتاب‌های داخلی و خارجی، ناشی از تفاوت در طراحی محتوای آموزشی، شیوه‌های آموزش و ارزیابی و تنوع فعالیت‌هاست. این یافته‌ها اهمیت توجه به طراحی فعالیت‌های باز و خلاقانه در

¹ Beghetto

² Kaufman

کتاب‌های درسی ایران را برجسته می‌سازد و پیشنهاد می‌کند در بازنگری‌های آتی، فرصت‌های بیشتری برای توسعه مهارت‌های تفکر واگرا و ارزشیاب فراهم شود.

بنابراین بازنگری در ساختار و محتوای کتاب‌های درسی به ویژه فصل حواس زیست‌شناسی پایه یازدهم ضروری است. پیشنهاد می‌شود:

- ۱- افزودن پرسش‌های باز و سناریوهای موقعیت‌محور برای تقویت تفکر واگرا.
 - ۲- طراحی فعالیت‌های گروهی و آزمایشگاهی برای ایجاد فرصت‌های نقد و ارزیابی.
 - ۳- بازنگری در انتخاب و طراحی تصاویر آموزشی به گونه‌ای که علاوه بر نمایش مفاهیم، زمینه تحلیل و مقایسه نیز فراهم شود.
 - ۴- آموزش و توانمندسازی معلمان در استفاده از روش‌های فعال تدریس برای جبران محدودیت‌های محتوای کتاب.
- در مجموع می‌توان نتیجه گرفت که محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم در فصل حواس بیشتر دانش‌محور و حافظه‌گراست و نیازمند تغییراتی است که بتواند خلاقیت، قدرت تشخیص و بازآرایی را در دانش‌آموزان پرورش دهد. خلاقیت نه یک استعداد ذاتی محدود، بلکه قابلیت اکتسابی و قابل رشد است که با برنامه‌ریزی مناسب می‌تواند در تمامی دانش‌آموزان شکوفا شود.

منابع

- ارسن، فرزانه. (۱۴۰۰). تحلیل محتوای کتاب درسی علوم تجربی سال پنجم ابتدایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد پژوهش نامه اورمزد، (ب) ۵۴، ۱۵۳-۱۷۱.
- بهجت، حسین. (۱۴۰۲). مقاله اهمیت تحلیل محتوای کتاب های درسی.
- بهرامی، افسانه. (۱۴۰۳). مقاله تاثیر تغییر روش های تدریس سنتی به رویکردهای نوین آموزشی.
- پردلی، مصطفی؛ ربیعی، محمدرضا؛ زینال زاده، محمدرضا. (۱۳۹۸). تحلیل محتوای مقایسه ای بخش دستگاه حرکتی کتاب زیست شناسی ۲ و بخش سیستم عضلانی کتاب علوم طبیعی مدارس آمریکا به روش خلاقیت گیلفورد. دانشگاه فرهنگیان. فصلنامه علمی تخصصی پژوهش در آموزش زیست شناسی، ۱(۱)، ۷۲-۸۲.
- پردلی، مصطفی؛ زارع، زهرا. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای بخش گیاهی کتاب درسی زیست شناسی و آزمایشگاه و آزمایشگاه (۲) به روش خلاقیت گیلفورد، سال تحصیلی ۹۴-۹۵. دانشگاه فرهنگیان. فصلنامه علمی - تخصصی پوشش در علوم پایه، ۵(۲)، ۳۵-۴۹.
- پرنده، معصومه؛ مبارکی، فائزه؛ رضائیان، لیلا. (۱۴۰۰). مقاله تحلیل محتوای زیست شناسی پایه دهم بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد. پیرخائقی، علیرضا؛ برجعلی، احمد، کاربردهای بالینی الگوی خلاقیت درمانی در بین دانشجویان: (دیدگاهی توین در حوزه درمانگری بالینی سلامت روان)، فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی شماره هفتم، سال دوم، تابستان ۱۳۹۱، ۷۷-۹۶.
- سلیمی، لیلا؛ عصاره، علیرضا. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتاب درسی علوم تجربی سال دوم راهنمایی بر اساس عوامل خلاقیت گیلفورد، ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی. دوره ی دوم-شماره ی ۴ (علمی-پژوهشی).
- سیف، علی اکبر. (۱۳۸۷). روانشناسی پرورشی. تهران: انتشارات آگاه.
- زارع، زهرا؛ عثمانی، محسن. (۱۴۰۱). مقاله تحلیل محتوای بخش گیاهی کتاب زیست شناسی (۲) پایه یازدهم بر اساس الگوی خلاقیت گیلفورد ضیغمی، رضا؛ باقری نسامی، معصومه، حق دوست اسکویی، سیده فاطمه، و یادآورنیک روش، منصوره. (۱۳۸۷). تحلیل محتوا. نشریه پرستاری ایران، ۲۱(۵۳)، ۴۱-۵.
- فولادی، نگار؛ شهیدی، عنایت الله. (۱۳۹۴). مقاله خلاقیت، سبک تفکر و اختلالات روانی.
- غفوری آثار، مریم؛ میرهاشمی، مالک؛ حمزه، گنجی. (۱۳۹۵). مقاله سهم هوش هیجانی، ویژگی های شخصیتی و عوامل جمعیتی با میانجی گری انگیزش پیشرفت در تبیین خلاقیت دانش آموزان دوره متوسطه، فصل نامه علمی، پژوهشی ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره ششم، شماره یک تابستان ۱۳۹۵، ۹۱ - ۱۰.
- نوریان، محمد (۱۳۹۶). راهنمای عملی تحلیل محتوای کمی و کیفی کتاب های درسی دوره ی ابتدایی. تهران: نشر شورا.
- Amabile, T. M. (1987). *Motivation and creativity: Effects of motivational orientation on creative writers*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 52(5), 1000-1011.
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High Ability Studies*, 25(1), 53-69.
- Bullard, L. (2023). *Content analysis and curriculum improvement: A practical guide*. New York, NY: Routledge.
- Gorsky, P., & Levin, M. (2025). Enhancing creativity in digital learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 73(2), 203-221.
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598.
- Kim, J., & Cho, H. (2023). Fostering divergent thinking through interactive textbook activities. *Journal of Educational Psychology*, 115(4), 762-778.
- Martin, M. O. (2004). *TIMSS 2003 International Science Report: Findings from IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Eighth and Fourth Grades*. TIMSS & PIRLS International Study Center
- Paramita, S., & Indarti, S. (2014). Learning environment and creative thinking in secondary education. *International Journal of Educational Research*, 63, 123-134.
- Sawyer, R. K. (2024). *Teaching for creativity: Collaborative and social approaches*. Cambridge University Press.
- Torance, E. P. (1974). *Guiding creative talent*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.