



University of
Sistan and Baluchestan



Iranian Educational
Administration
Association

An Analysis of Creativity Components in Supplementary Science Textbooks for Gifted Students: A Sternberg's Transformational Creativity Theory Approach

Farzaneh Nazem¹| Bahar Motamedi²| Ahmad Abedi³✉

1. MSc Student in Psychology and Education of Children with Special Needs, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Educational Sciences and psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: f.nazem@edu.ui.ac.ir
2. MSc Student in Psychology and Education of Children with Special Needs, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Educational Sciences and psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. Email: Br.mtmdi@edu.ui.ac.ir
3. Full Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, Faculty of Educational Sciences and psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran. (Corresponding Author). Email: a.abedi@edu.ui.ac.ir

Article Info

Article type:

Research Article

Article history:

Received: 12 October 2025

Received in revised form:

6 November 2025

Accepted: 8 December 2025

Published online:

21 December 2025

Keywords: Gifted Students in

Gifted Schools, Science

Textbooks, Sternberg's

Theory of Transformational

Creativity

ABSTRACT

This study aimed to analyze the content of supplementary science textbooks for the seventh, eighth, and ninth grades of the first cycle of secondary education designed for gifted students, based on the theoretical framework of transformational creativity proposed by Sternberg and Karami (2024). This framework comprises four core components: self-transformational creativity, other-transformational creativity, fully transformational creativity, and pseudo-transformational creativity, which served as the basis for evaluating educational content. The study employed a quantitative research design using descriptive content analysis. The selected textbooks were systematically examined using a structured checklist developed in accordance with the four components of transformational creativity. The findings indicated that in the seventh-grade science textbook, the dominant emphasis was on self-transformational creativity, accounting for 40% of the identified content, followed by other-transformational creativity at 34%. Fully transformational creativity represented approximately 16% of the content, while pseudo-transformational creativity accounted for about 10%. A similar pattern was observed in the eighth-grade science textbook. Self-transformational creativity again showed the highest frequency (42.31%), followed by other-transformational creativity (32.69%), fully transformational creativity (15.39%), and pseudo-transformational creativity (9.61%). In the ninth-grade textbook, although self-transformational creativity remained the most prominent component (41.37%), the proportion of fully transformational creativity increased to 17.24%. Other-transformational creativity and pseudo-transformational creativity accounted for 32.76% and 8.61% of the content, respectively. Overall, the results indicate that these textbooks predominantly emphasize individual-oriented creativity, while the social and ethical dimensions of creativity receive comparatively limited attention. Moreover, variations across grade levels suggest a lack of content coherence, highlighting the need for curriculum revision to promote multidimensional creativity.

Cite this article. Nazem, Farzaneh., Motamedi, Bahar, & Abedi, Ahmad. (2025). An Analysis of Creativity Components in Supplementary Science Textbooks for Gifted Students: A Sternberg's Transformational Creativity Theory Approach, *Journal of Creative and Effective Education*, 1 (3), 1-28.

DOI: 10.22111/cee.2026.53944.1007



واکاوی مؤلفه‌های خلاقیت در کتاب‌های درسی تکمیلی علوم تجربی ویژه دانش آموزان

تیزهوش: رویکرد نظریه خلاقیت تحول آفرین استرنبرگ

فرزانه ناظم^۱ | بهار معتمدی^۲ | احمد عابدی^۳ ✉

۱. دانشجو کارشناسی ارشد روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، گروه روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و

روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: Email: f.nazem@edu.ui.ac.ir

۲. دانشجو کارشناسی ارشد روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، گروه روانشناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و

روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. رایانامه: Email: Br.mtmd@edu.ui.ac.ir

۳. استاد گروه روان شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روان شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران. (نویسنده مسئول)

رایانامه: a.abedi@edu.ui.ac.ir

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۷/۲۰

تاریخ ویرایش: ۱۴۰۴/۸/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۹/۱۷

تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۹/۳۰

واژه‌های کلیدی:

دانش آموزان تیزهوش مدارس
استعدادهای درخشان، کتاب‌های
علوم تجربی، نظریه خلاقیت
تحول آفرین استرنبرگ

این پژوهش با هدف تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی تکمیلی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه ویژه دانش آموزان تیزهوش، بر اساس چارچوب نظری خلاقیت تحول آفرین استرنبرگ و کرمی (۲۰۲۴) انجام شد. این چارچوب شامل چهار مؤلفه اصلی خلاقیت خودتحول آفرین، خلاقیت تحول آفرین دیگران، خلاقیت کاملاً تحول آفرین و خلاقیت شبه تحول آفرین است که به عنوان معیاری برای ارزیابی محتوای آموزشی مورد استفاده قرار گرفت. روش پژوهش کمی و از نوع تحلیل محتوای توصیفی بود و کتاب‌ها با استفاده از یک چک‌لیست ساخت یافته مبتنی بر مؤلفه‌های مذکور بررسی شدند. یافته‌ها نشان داد در کتاب علوم پایه هفتم، بیشترین فراوانی به خلاقیت خودتحول آفرین اختصاص داشت (۴۰٪) و پس از آن خلاقیت تحول آفرین دیگران با ۳۴٪ قرار گرفت. سهم خلاقیت کاملاً تحول آفرین ۱۶٪ و خلاقیت شبه تحول آفرین ۱۰٪ بود. در کتاب علوم پایه هشتم نیز الگوی مشابهی مشاهده شد؛ به طوری که خلاقیت خودتحول آفرین با ۴۲،۳۱٪ بیشترین سهم را داشت و سایر مؤلفه‌ها به ترتیب شامل خلاقیت تحول آفرین دیگران (۳۲،۶۹٪)، خلاقیت کاملاً تحول آفرین (۱۵،۳۹٪) و خلاقیت شبه تحول آفرین (۹،۶۱٪) بودند. در پایه نهم، با وجود تداوم غلبه خلاقیت خودتحول آفرین (۴۱،۳۷٪)، سهم خلاقیت کاملاً تحول آفرین افزایش یافت و به ۱۷،۲۴٪ رسید. به طور کلی، نتایج نشان داد تمرکز اصلی کتاب‌ها بر خلاقیت فردی بوده و ابعاد اجتماعی و اخلاقی خلاقیت کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. همچنین نوسانات مشاهده شده میان پایه‌ها بیانگر نبود انسجام محتوایی است. بر این اساس، بازنگری در محتوای کتاب‌های علوم تجربی با هدف تقویت خلاقیت چندبعدی ضروری به نظر می‌رسد.

استناد: ناظم، فرزانه؛ معتمدی، بهار؛ عابدی، احمد. (۱۴۰۴). واکاوی مؤلفه‌های خلاقیت در کتاب‌های درسی تکمیلی علوم تجربی ویژه دانش آموزان

تیزهوش: رویکرد نظریه خلاقیت تحول آفرین استرنبرگ. آموزش خلاق و اثربخش، ۱(۳)، ۱-۲۸.

DOI: 10.22111/cee.2026.53944.1007



ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان

© نویسندگان. ناظم، فرزانه؛ معتمدی، بهار؛ عابدی، احمد.

۱- مقدمه

خلاقیت به عنوان یکی از بنیادی‌ترین مهارت‌های انسان، نقشی کلیدی در پیشرفت فردی و اجتماعی ایفا می‌کند. نوعی توافق کلی درباره خلاقیت وجود دارد که شامل تولید ایده‌ها و محصولات است که هم تازه و هم کاربردی باشند (مامفورد، ۲۰۰۳). این دو ویژگی یعنی نو بودن و کارآمدی، از گذشته‌های دور به عنوان تعریفی استاندارد از خلاقیت مطرح بوده است (رانکو و یاگر، ۲۰۱۲). هنسی و آمابیل^۴ (۲۰۱۰) نیز بر این نکته تأکید دارند که یک ایده خلاقانه، باید بتواند به طور مؤثری مشکل موردنظر را حل کند. در عین حال، برخی از پژوهشگران معیارهای دیگری را هم به تعریف خلاقیت اضافه کرده‌اند، مانند کمیت بالا (استرنبرگ و لوبارت،^۵ ۱۹۹۵)، متفاوت بودن با پیروی از جمع (نیو و استرنبرگ، ۲۰۰۲)، عنصر شگفتی و غیرمنتظره بودن (بادن،^۶ ۲۰۰۴)، بدیهی نبودن (سیمونتون،^۸ ۲۰۱۲) و همچنین داشتن جنبه‌های زیبایی‌شناختی و اصالت (خارخورین،^۹ ۲۰۱۴). مامفورد و همکاران (۲۰۰۲) توضیح داده‌اند که فرایند خلاقیت شامل دو مرحله اصلی است، نخست، فعالیت‌هایی که به تولید ایده‌های جدید منجر می‌شوند (ایده‌پردازی) و دوم، فعالیت‌هایی که برای اجرای ایده‌ها و عملی کردن آن‌ها لازم است (اجرا). همچنین شناسایی یک مشکل حل نشده یا مفهوم‌سازی، خود نوعی کار خلاقانه به حساب می‌آید (چیکسنتمیهالی، ۱۹۸۸). هنسی و آمابیل (۲۰۱۰) نیز معتقدند که در همین مرحله، فرایند نوآوری آغاز می‌شود، یعنی زمانی که نیاز به اجرای یک ایده خلاقانه مطرح می‌شود. بیشتر پژوهش‌های امروزی هم بر این دو ویژگی یعنی تازگی و کاربردی بودن، به عنوان معیار اصلی خلاقیت تأکید دارند. تازگی به معنای تولید چیزی نو و بدیع است و کاربردی بودن به مفید و قابل استفاده بودن آن اشاره دارد (مامفورد، ۲۰۰۳). خلاقیت را می‌توان پدیده‌ای چندبعدی دانست که در تعامل میان عوامل مختلف در سطوح گوناگون شکل می‌گیرد؛ عواملی که در مراحل مفهوم‌سازی، ایده‌پردازی و اجرای ایده‌ها با یکدیگر در پیوندند. از این منظر، خلاقیت صرفاً یک ویژگی فردی نیست، بلکه پدیده‌ای روانی - اجتماعی به شمار می‌آید (آمابیل و پیلمر،^{۱۱} ۲۰۱۳)؛ زیرا ویژگی‌های شخصیتی خالق، با زمینه‌های فرهنگی و محیطی پیرامون او، در ارتباط تنگاتنگ قرار دارند (لبودا و چیکسنتمیهالی، ۲۰۲۰). این تعاملات، در بستر کنش‌های اجتماعی و روابط انسانی شکل می‌گیرند و هرچند فرایند خلق ممکن است ظاهری فردی داشته باشد، اما منشأ آن در بنیان‌های اجتماعی ریشه دارد (گلاویانو،^{۱۳} ۲۰۱۳). در سطح فردی، خلاقیت بازتابی از تخیل انسان است (لیندکویست،^{۱۴} ۲۰۰۳)، اما باید توجه داشت که همین تخیل نیز در خلأ پدید نمی‌آید، بلکه در دل بافت‌های روزمره، تاریخی، فرهنگی و ایدئولوژیک شکل می‌گیرد و معنا می‌یابد (تیبودو،^{۱۵} ۲۰۱۴).

1. Creativity
2. Mumford
3. Runco & Jaeger
4. Hennessey & Amabile
5. Sternberg & Lubart
6. Niu
7. Boden
8. Simonton
9. Kharkhurin
10. Csikszentmihalyi
11. Pillemer
12. Lebeda
13. Glăveanu
14. Lindqvist
15. Thibodeaux

در جهان پیچیده و پویای امروز، خلاقیت دیگر صرفاً یک ویژگی هنری یا تجملی محسوب نمی‌شود، بلکه به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین برای رشد، بقا و پیشرفت فردی و اجتماعی شناخته می‌شود. توانایی تصور آنچه هنوز وجود ندارد، نگرستن به مسائل از زوایای گوناگون و یافتن راه‌حل‌های نو برای چالش‌های پیچیده، ویژگی متمایز انسان است (رانکو و یاگر، ۲۰۱۲). اگرچه خلاقیت سنتی همچنان در حل مسئله و ارتقای عملکرد شناختی ارزشمند است، اما تحولات گسترده فرهنگی، اجتماعی و فناورانه قرن بیست و یکم، ایجاب می‌کند که خلاقیت را در سطحی عمیق‌تر و تحول‌آفرین‌تر بازتعریف کنیم. امروز دیگر صرف داشتن ایده‌های نو کافی نیست، بلکه نیازمند نوعی از خلاقیت هستیم که منجر به دگرگونی‌های پایدار، معنادار و اخلاق‌محور در سطوح فردی و اجتماعی شود؛ خلاقیتی که متکی بر مسئولیت‌پذیری، هدفمندی و تأثیرگذاری مثبت بر دیگران است (استرنبرگ، ۲۰۲۱).

پژوهش‌های حوزه‌های روان‌شناسی، تعلیم‌وتربیت و علوم‌شناختی نیز تأکید دارند که خلاقیت، به‌ویژه در شکل تحول‌آفرین خود، نقش بسزایی در تاب‌آوری، معناجویی، رشد شخصی و سلامت روان ایفا می‌کند. چنین خلاقیتی نه‌تنها به افراد کمک می‌کند با چالش‌ها سازگار شوند، بلکه آن‌ها را به عاملان تغییر تبدیل می‌کند (فورگیرد و کافمن، ۲۰۱۶؛ داربلی و همکاران، ۲۰۱۷؛ کافمن، ۲۰۱۸).

خلاقیت تحول‌آفرین^۳، رویکردی چندبعدی است که فراتر از بازآفرینی ایده‌ها، به بازسازی نگرش‌ها، بازتعریف روابط انسانی و بازآفرینی خود فرد می‌پردازد. در دنیای پرشتاب امروز، دیگر اصلاحات جزئی و نوآوری‌های سطحی پاسخ‌گوی مسائل پیچیده نیستند؛ بلکه نیاز به خلاقیتی است که ساختارهای کهنه را به چالش بکشد و آینده‌ای متفاوت خلق کند. در مقابل خلاقیت‌های سنتی که تنها در بهبود وضعیت موجود می‌کوشند، خلاقیت تحول‌آفرین به دنبال تغییر پارادایم‌ها، خلق مفاهیم جدید و بازتعریف روش‌های زندگی است (معمدی، ۱۴۰۴). این نوع خلاقیت، نیرویی اساسی برای پیشرفت‌های علمی، فرهنگی و اجتماعی به شمار می‌آید و نقش کلیدی آن در تربیت انسان معاصر، ضرورتی است که نظام‌های آموزشی و پژوهشی نباید از آن غافل شوند. خلاقیت تحول‌آفرین به معنای تولید ایده‌ها و دستاوردهایی است که در کوتاه‌مدت و بلندمدت، اثری مثبت، پایدار و معنادار بر جهان دارند. این خلاقیت ترکیبی از نوآوری و خردمندی است که در خدمت خیر مشترک، چه اکنون و چه در آینده، قرار می‌گیرد. برخلاف خلاقیت معاملاتی که در ازای پاداشی ملموس بروز می‌یابد، خلاقیت تحول‌آفرین از مرز تبادلات اقتصادی فراتر رفته و هدف آن، ایجاد تغییرات بنیادین و مثبت در سطح جامعه و جهان است (استرنبرگ، ۲۰۲۱).

خلاقیت تحول‌آفرین، بسته به جهت‌گیری و سطح تأثیرگذاری آن، اشکال گوناگونی دارد که هر یک نقشی متمایز در فرایند تحول فردی و اجتماعی ایفا می‌کنند. یکی از انواع آن، خلاقیت خود تحول‌آفرین^۴ است؛ زمانی که فرد با بهره‌گیری از توانمندی‌های خلاقانه‌اش، خود را به انسانی بهتر، یکپارچه‌تر و خود کامل‌تر تبدیل می‌کند و از این طریق، به تحقق اهداف شخصی زندگی‌اش دست می‌یابد. در سطحی فراتر، خلاقیت دیگر تحول‌آفرین قرار دارد که در آن فرد از ظرفیت خلاقیت خود، برای کمک به دیگران استفاده می‌کند، به‌گونه‌ای که آن‌ها نیز در مسیر رشد، یکپارچگی و تحقق اهداف زندگی‌شان گام برمی‌دارند. ترکیب این دو نوع، به شکل خلاقیت تحول‌آفرین کامل نمود پیدا می‌کند؛ حالتی که در آن فرد به طور هم‌زمان به

1. Forgeard & Kaufman

2. Darbellay

3. Transformational Creativity

4. self-transformational creativity

5. others-transformational creativity

6. fully transformational creativity

تحول خلاقانه در خود و دیگران می‌پردازد و تأثیر گسترده‌تری بر محیط اجتماعی خود می‌گذارد. در مقابل، نوعی از خلاقیت نیز وجود دارد که ظاهری تحول‌آفرین دارد؛ اما در باطن چنین نیست؛ این نوع که تحت عنوان خلاقیت شبه تحول‌آفرین^۱ شناخته می‌شود، زمانی رخ می‌دهد که فرد وانمود می‌کند در حال استفاده از خلاقیت برای رشد و تغییر مثبت خود یا دیگران است، اما در واقع هدف او صرفاً کسب منافع شخصی است که اغلب به بهای آسیب به دیگران به دست می‌آید. این طبقه‌بندی چهارگانه، چارچوبی جامع برای درک عمیق‌تر از خلاقیت تحول‌آفرین فراهم می‌آورد و نشان می‌دهد که این نوع خلاقیت چگونه می‌تواند در خدمت ایجاد تغییرات مثبت، پایدار و معنادار در سطح فردی و اجتماعی قرار گیرد (استرنبرگ، ۲۰۲۱).

در دنیایی که هر روز پیچیده‌تر، پویاتر و پیش‌بینی‌ناپذیرتر می‌شود، دیگر نمی‌توان کودکان و نوجوانان را با شیوه‌های آموزشی دیروز برای آینده‌ای مبهم و متحول آماده کرد. جهان امروز، بیش از هر زمان دیگری به انسان‌هایی نیاز دارد که بتوانند از دل ابهام، فرصت خلق کنند؛ افرادی که نه تنها ایده‌پرداز، بلکه تحول‌آفرین باشند. در این میان، خلاقیت تحول‌آفرین به عنوان نوعی از خلاقیت که از سطح نوآوری فردی فراتر می‌رود و به ایجاد دگرگونی‌های بنیادین در ساختارهای ذهنی، روابط انسانی و نظام‌های اجتماعی می‌انجامد، نقشی بی‌بدیل پیدا کرده است (استرنبرگ، ۲۰۲۱؛ دسمت و رابرتز، ۲۰۲۲). این نوع خلاقیت به جای تمرکز صرف بر تازگی یا کاربردی بودن ایده‌ها، به ترکیب بینش نو، اخلاق اجتماعی، تعهد مدنی و مسئولیت‌پذیری گسترده نظر دارد (گلاویانو، ۲۰۱۳).

آموزش و پرورش یکی از حیاتی‌ترین بسترها برای پرورش خلاقیت تحول‌آفرین است. این نوع خلاقیت که فراتر از نوآوری‌های سطحی عمل می‌کند، به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا به بازتعریف خود، جامعه و آینده بپردازند. اگر مدارس همچنان تنها به انتقال محفوظات و اطلاعات محدود بمانند، نظام آموزشی به جای تربیت متفکران مستقل و نوآور، نسلی منفعل، تقلیدگر و وابسته به ساختارهای کهنه پرورش خواهد داد. در مقابل، زمانی که ساختارهای آموزشی بر مبنای تجربه‌ورزی، پرسشگری، تأمل، بازاندیشی و خلق معنادار طراحی شوند، خلاقیت تحول‌آفرین می‌تواند شکوفا شود. چنین نظامی نه تنها به پرورش توانمندی‌های شناختی می‌انجامد، بلکه هسته‌ای اخلاق‌مدار، هدفمند و مشارکت‌محور را در تربیت انسان‌ها پایه‌ریزی می‌کند. در این چارچوب، خلاقیت تحول‌آفرین صرفاً یک مهارت جنبی یا فعالیت جانبی نیست، بلکه به عنوان سنگ بنای تعلیم و تربیت معنادار و پایدار شناخته می‌شود (کرافت، ۲۰۰۵؛ رابینسون، ۲۰۱۱). آموزش و پرورشی که به چنین خلاقیتی مجال بروز می‌دهد، نه فقط آینده فردی دانش‌آموزان، بلکه سرنوشت فرهنگی، اجتماعی و حتی زیست‌محیطی جوامع را نیز دگرگون خواهد کرد.

یکی از اصلی‌ترین ابزارهای نظام آموزشی برای انتقال مفاهیم و ارزش‌ها، کتاب‌های درسی هستند. محتوای کتاب‌های درسی، به‌ویژه در دوره متوسطه اول، نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری نگاه دانش‌آموز به یادگیری، علم، جامعه و آینده دارد. اگر ساختار این کتاب‌ها به گونه‌ای طراحی شود که صرفاً در پی انتقال دانش نظری باشد، فرصتی برای تفکر واگرا، مسئله‌محوری، تجربه‌گرایی و تحول‌خواهی باقی نمی‌ماند (آمابیل و پرات، ۲۰۱۶؛ استرنبرگ و لوبارت، ۱۹۹۵). اما اگر مفاهیم علمی در دل

^۱ . pseudo-transformational creativity

^۲ . Desmet & Roberts

^۳ . Craft

^۴ . Robinson

^۵ . Pratt

مسائل واقعی، اجتماعی، زیست‌محیطی و اخلاقی مطرح شوند، آنگاه یادگیری به تجربه‌ای فعال، چندبُعدی و تحول‌محور تبدیل خواهد شد (دسمت و رابرتز، ۲۰۲۲).

در همین راستا، کتاب‌های علوم تجربی در دوره متوسطه اول جایگاه ویژه‌ای دارند. علوم تجربی در ذات خود زمینه‌ساز کنجکاوی، کشف و تعامل با جهان واقعی است و از این رو می‌تواند بستری مناسب برای پرورش خلاقیت تحول‌آفرین باشد. اما مهم‌تر از کتاب‌های رسمی وزارت آموزش و پرورش، کتاب‌های علوم تکمیلی هستند که ویژه دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان طراحی شده‌اند. این کتاب‌ها، باهدف تعمیق و گسترش مفاهیم علمی، افزایش سطح درک و ارتقای قدرت تحلیل و استدلال تدوین شده‌اند و انتظار می‌رود که نه تنها سطح علمی بالاتری داشته باشند، بلکه از نظر رویکرد آموزشی نیز خلاقانه‌تر و تحول‌آفرین‌تر عمل کنند (آنادین^۱ و همکاران، ۲۰۲۳).

ساختار این کتاب‌ها معمولاً به گونه‌ای است که هر فصل با یک مسئله یا پرسش چالش‌برانگیز آغاز می‌شود و پس از آن، مرور مفاهیم علمی در قالبی کاربردی، مسئله‌محور و گاهی گفت‌وگو محور انجام می‌گیرد. فعالیت‌هایی با محوریت پژوهش، طراحی آزمایش، تحلیل داده‌ها و ارزیابی پیامدها در آن‌ها گنجانده شده و پرسش‌هایی از جنس تحلیل، ترکیب و خلق در پایان هر فصل به چشم می‌خورد. در برخی موارد نیز تلاش شده تا پیوندهایی میان علوم و سایر حوزه‌ها برقرار شود و نگاه جهانی، فرهنگی یا اخلاقی به مسائل علمی مورد تأکید قرار گیرد (دسمت و رابرتز، ۲۰۲۲).

نکته کلیدی این است که طراحی چنین ساختاری به تنهایی کافی نیست؛ آنچه اهمیت دارد بررسی محتوای واقعی کتاب و سنجش میزان حضور عناصر خلاقیت تحول‌آفرین در آن است. در این راستا، تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تکمیلی دوره متوسطه اول مدارس تیزهوشان، می‌تواند شاخصی دقیق برای ارزیابی میزان توجه آموزش ویژه به پرورش خلاقیت تحول‌آفرین در دانش‌آموزان مستعد باشد. اگر این کتاب‌ها بتوانند دانش‌آموز را از سطح محفوظات به سطوح بالاتر شناخت، تحلیل اجتماعی، مسئولیت‌پذیری، ایده‌پردازی تحول‌محور و تعهد اجتماعی هدایت کنند، آنگاه می‌توان گفت آموزش تیزهوشان نه تنها به دنبال افزایش عمق علمی، بلکه در جهت تربیت نسل آینده‌ساز حرکت می‌کند.

باتوجه به نقش بنیادین خلاقیت تحول‌آفرین در شکل‌دهی به جوامع نوآور، مسئول و آینده‌نگر، بررسی میزان حضور مؤلفه‌های این نوع خلاقیت در منابع رسمی آموزش و پرورش از اهمیت بالایی برخوردار است. کتاب‌های درسی، به‌ویژه در سال‌های آغازین دوره متوسطه اول، از جمله تأثیرگذارترین ابزارهای تربیتی در جهت‌دهی فکری، ارزشی و شناختی دانش‌آموزان محسوب می‌شوند. این سال‌ها نقطه آغاز شکل‌گیری هویت علمی و اجتماعی نوجوانان است و محتوای کتاب‌های درسی می‌تواند به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم در تقویت یا تضعیف توانمندی‌هایی چون تفکر خلاق، انعطاف‌پذیری ذهنی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و دیدگاه تحول‌محور نقش داشته باشد. از سوی دیگر، کتاب‌های علوم تکمیلی در پایه‌های هفتم، هشتم و نهم که ویژه دانش‌آموزان مدارس استعداد‌های درخشان طراحی شده‌اند، جایگاهی ویژه‌تر دارند. انتظار می‌رود این کتاب‌ها نه تنها مفاهیم علمی را عمیق‌تر و گسترده‌تر ارائه دهند، بلکه زمینه‌ساز رشد تفکر سطح بالا و خلاقیت تحول‌آفرین نیز باشند؛ بنابراین تحلیل محتوای این کتاب‌ها

^۱ . Annadine

با تمرکز بر مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین، فرصتی فراهم می‌سازد تا میزان تحقق این اهداف در متون آموزشی رسمی بررسی شود.

براین اساس، هدف اصلی مقاله حاضر، شناسایی و تحلیل میزان توجه به مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در محتوای کتاب‌های علوم تجربی تکمیلی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم مدارس تیزهوشان دوره متوسطه اول است. این تحلیل به صورت کمی و مبتنی بر روش تحلیل محتوا انجام شده تا بتوان تصویری دقیق از چگونگی بازنمایی مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در این کتاب‌ها ارائه کرد. نتایج این پژوهش می‌تواند برای برنامه‌ریزان درسی، مؤلفان کتاب‌های آموزشی و مربیان دوره‌های ویژه تیزهوشان، چشم‌انداز روشنی از نقاط قوت و ضعف موجود در محتوای آموزشی فراهم سازد و گامی مؤثر در جهت بهبود سیاست‌گذاری‌های آینده در حوزه تربیت خلاقانه باشد.

۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

خلاقیت به توانایی تولید ایده‌های جدید، مناسب و نوآورانه برای حل مسائل یا پاسخ‌گویی به چالش‌ها اطلاق می‌شود (استرنبرگ، ۲۰۲۰). در حالی که خلاقیت تحول‌آفرین به عنوان نوعی از خلاقیت، به تولید ایده‌ها و نوآوری‌هایی اشاره دارد که علاوه بر جدید و مفید بودن، توانایی ایجاد تغییرات مثبت، معنادار و پایدار در جهان را نیز دارند (استرنبرگ و کرمی، ۲۰۲۴). این ویژگی‌ها سبب می‌شوند که خلاقیت تحول‌آفرین به عنوان نوعی خلاقیت با قابلیت ایجاد تغییرات ساختاری و عمیق در نظام‌های موجود، اهمیت ویژه‌ای پیدا کند.

خلاقیت تحول‌آفرین یکی از رویکردهای نوظهور در حوزه خلاقیت است که بر ایجاد تغییرات معنادار، اثربخش و پایدار در فرآیندهای یادگیری، تفکر و عملکرد فردی و گروهی تأکید دارد. برخلاف الگوهای رایج خلاقیت که اغلب بر نوآوری سطحی یا تولید ایده‌های جدید متمرکزند، خلاقیت تحول‌آفرین بر دگرگونی عمیق، سازنده و اثرگذار در فهم و به کارگیری دانش توجه دارد. ادبیات نظری موجود درباره این رویکرد محدود است و چارچوب‌های عملیاتی مشخص برای تحلیل محتوای آموزشی بر اساس مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین به طور گسترده تدوین نشده است. در این میان، نظریه خلاقیت تحول‌آفرین استرنبرگ و همچنین چارچوب به کاررفته در پژوهش کرمی از معدود منابعی هستند که مفاهیم و اجزای قابل تحلیل این رویکرد را ارائه می‌کنند. از این رو، پژوهش حاضر مبنای نظری و معیارهای تحلیل خود را بر همین منابع استوار کرده است.

در ادبیات علمی، خلاقیت به عنوان یکی از مهم‌ترین اهداف تعلیم و تربیت در قرن بیست و یکم مورد توجه گسترده قرار گرفته است. خلاقیت، به توانایی تولید ایده‌های نو، مناسب و ارزشمند اشاره دارد که می‌تواند در حل مسائل پیچیده آموزشی و اجتماعی نقش اساسی ایفا کند (استرنبرگ، ۲۰۲۱). بر اساس دیدگاه استرنبرگ، خلاقیت تحول‌آفرین نوعی خلاقیت است که نه تنها به نوآوری می‌پردازد بلکه با هدف ایجاد تغییر مثبت و پایدار در سطح فردی و جمعی کاربرد دارد، و آن را از خلاقیت صرفاً فردی و پاداش محور متمایز می‌کند (استرنبرگ، ۲۰۲۱).

تحقیقات بین‌المللی دیگر نشان داده‌اند که برای تقویت خلاقیت تحول‌آفرین در محیط‌های آموزشی، باید رویکردهای نوآورانه در شیوه‌های تدریس، طراحی کلاس‌های خلاقانه و ادغام مولفه‌های اخلاقی و همدلی در پروژه‌های یادگیری مورد توجه قرار گیرد.

برای مثال، دسمت و استرنبرگ (۲۰۲۴) در مقاله‌ای درباره راهبردهای تدریس نوآورانه اظهار داشتند که آموزش باید فراهم‌کننده فضایی برای به‌کارگیری دانش در جهت منافع اجتماعی باشد تا خلاقیت تحول‌آفرین به‌طور مؤثر شکوفا شود.

در زمینه داخلی نیز پژوهش‌های متعددی به بررسی نقش عوامل تربیتی در خلاقیت پرداخته‌اند. برای نمونه در پژوهش قنبری و معجونی (۱۴۰۱)، رابطه مثبت و معنادار میان رهبری تحول‌آفرین و خلاقیت کارکنان در مدارس مشاهده شد، که نشان‌دهنده اهمیت سبک‌های مدیریتی تحول‌آفرین در پرورش خلاقیت در محیط‌های آموزشی است.

بررسی پیشینه‌ها نشان می‌دهد که بیشتر پژوهش‌ها در زمینه خلاقیت در کتاب‌های درسی به خلاقیت عمومی، تفکر خلاق یا نوآوری آموزشی پرداخته‌اند و در مدارس استعدادها درخشان عمدتاً بر برنامه‌های آموزشی یا ویژگی‌های شناختی دانش‌آموزان تمرکز شده است. با این حال، کمتر مطالعه‌ای محتوای کتاب‌های درسی تکمیلی را از منظر خلاقیت تحلیل کرده است و تاکنون پژوهشی که خلاقیت تحول‌آفرین را براساس نظریه استرنبرگ و مدل کرمی (۲۰۲۴) مبنای تحلیل کتاب‌های علوم تجربی دوره اول متوسطه قرار دهد، گزارش نشده است.

با توجه به این شکاف پژوهشی، پرسش این است که چه میزان مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین، شامل خودتحول‌آفرین، تحول‌آفرین دیگران، کاملاً تحول‌آفرین و شبه‌تحول‌آفرین، در کتاب‌های علوم تجربی پایه‌های هفتم تا نهم ویژه دانش‌آموزان تیزهوش وجود دارد و آیا الگوی توزیع این مؤلفه‌ها میان پایه‌ها متفاوت است؟ همچنین، چگونه سهم هر مؤلفه نسبت به سایرین است، توجه به ابعاد اجتماعی و اخلاقی خلاقیت در کتاب‌ها چگونه است و آیا محتوای کتاب‌ها انسجام کافی برای تقویت خلاقیت چندبعدی دانش‌آموزان دارد؟

۳- روش‌شناسی و داده‌های تحقیق

با توجه به ماهیت موضوع و اهداف پژوهش، این پژوهش از نوع کاربردی بوده و با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوا انجام شده است. تحلیل محتوا از جمله روش‌های رایج در پژوهش‌های حوزه علوم رفتاری به‌ویژه در روان‌شناسی و علوم تربیتی، به‌شمار می‌آید و به‌طور خاص برای تحلیل محتوای کتاب‌های درسی کاربرد فراوان دارد. در این پژوهش، از نوع توصیفی تحلیل محتوا به‌منظور طبقه‌بندی و تحلیل نظام‌مند محتوای آموزشی بهره گرفته شده است. جامعه آماری این پژوهش، سه جلد کتاب مربوط به پایه‌های هفتم، هشتم و نهم می‌باشد که همان سه جلد کتاب، به‌طور کامل مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌اند. علاوه بر این، ارجاعات این کتاب‌ها به محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی همان پایه‌ها نیز در تحلیل محتوایی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. روش نمونه‌گیری در این پژوهش هدفمند است تا کتاب‌هایی انتخاب شوند که بیشترین ارتباط و تناسب را با اهداف پژوهش داشته باشند.

ابزار و شیوه‌های گردآوری اطلاعات

در این پژوهش، به‌منظور گردآوری داده‌ها از ابزار «چک‌لیست تحلیل محتوا» استفاده شده است. تحلیل محتوا به‌عنوان یکی از روش‌های کمی پژوهش، شامل سه مرحله اصلی است: نخست، مرحله پیش از تحلیل که به آماده‌سازی و سازمان‌دهی داده‌ها اختصاص دارد؛ دوم، مرحله تحلیل که در آن محتوای مواد (پیام‌ها) به‌صورت دقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد؛ و سوم، مرحله تفسیر و پردازش نتایج که به استخراج الگوها و مفاهیم از داده‌های تحلیل‌شده می‌انجامد. پژوهش حاضر تمرکز خود را بر مرحله

سوم، یعنی پردازش داده‌های استخراج‌شده از محتوای کتاب‌ها معطوف کرده است. کتاب‌های علوم تجربی تکمیلی دوره متوسطه اول دارای بخش‌های متنی و تصویری متنوعی هستند که در فرایند تحلیل مورد بررسی قرار گرفته‌اند. واحد تحلیل در این پژوهش، «پاراگراف» در نظر گرفته شده است. بدین منظور، هر درس از کتاب‌های تکمیلی علوم تجربی ویژه مدارس استعداد‌های درخشان به‌صورت مستقل و مجزا از نظر محتوایی تحلیل شده است.

برای گردآوری داده‌ها، از چک‌لیستی طراحی‌شده بر اساس نظریه خلاقیت تحول‌آفرین استفاده شده است که روایی محتوایی آن به تأیید متخصصان حوزه روان‌شناسی و علوم تربیتی رسیده است. این چک‌لیست با الهام از مدل خلاقیت تحول‌آفرین استرنبرگ تدوین شده است. بر اساس این مدل، خلاقیت تحول‌آفرین به‌عنوان تولید ایده‌ها و محصولات نوآورانه و مفیدی تعریف می‌شود که می‌توانند در کوتاه‌مدت و بلندمدت موجب بهبود جهان شوند (استرنبرگ و کرمی، ۲۰۲۴). این مدل چهار نوع خلاقیت را شامل می‌شود: خلاقیت خودتحول‌آفرین، خلاقیت تحول‌آفرین دیگران، خلاقیت تحول‌آفرین و خلاقیت شبه‌تحول‌آفرین.

خلاقیت خودتحول‌آفرین بر تغییر خلاقانه فرد با هدف رشد شخصی و دستیابی به خودآگاهی تمرکز دارد و شامل پنج مؤلفه یادگیری فعال، تفکر خلاق فردی، انعطاف‌پذیری شناختی، تاب‌آوری و یادگیری از شکست و خودشناسی و هدفمندی است. خلاقیت تحول‌آفرین دیگران به تأثیرگذاری خلاقانه فرد بر دیگران برای کمک به رشد و انسجام آن‌ها اشاره دارد و مؤلفه‌های آن شامل توانمندسازی دیگران، برانگیختن دیگران، بازخورد بین‌فردی، راهبری تحولی و تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی است. خلاقیت تحول‌آفرین بر تأثیر اجتماعی گسترده و اخلاق‌مدار تمرکز دارد و دارای مؤلفه‌هایی نظیر تعهد اجتماعی، نفوذ اجتماعی، عدالت‌محوری و برابری‌طلبی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی و مدیریت تعارض و همزیستی مسالمت‌آمیز است. در مقابل، خلاقیت شبه‌تحول‌آفرین نوعی خلاقیت است که در ظاهر با هدف بهبود خود و دیگران انجام می‌شود، اما در واقع ریشه در منافع شخصی و گاه به زیان دیگران دارد و شامل مؤلفه‌هایی چون وانمایی خلاقانه، فرصت‌طلبی فردی، اقتدارطلبی فکری، تخریب اندیشه‌ها و همکاری منفعت‌طلبانه است.

چک‌لیست مورد استفاده در پژوهش، بر اساس این مؤلفه‌ها طراحی شده و به‌عنوان ابزار اصلی گردآوری و طبقه‌بندی داده‌های کمی مورد استفاده قرار گرفته است. داده‌های جمع‌آوری‌شده پس از کدگذاری مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین، ابتدا در قالب جدول‌های فراوانی ثبت شدند. سپس برای هر مؤلفه درصد فراوانی محاسبه گردید تا امکان مقایسه بین کتاب‌ها و پایه‌های تحصیلی فراهم شود. همچنین، الگوی توزیع فراوانی مؤلفه‌ها بین پایه‌های هفتم، هشتم و نهم بررسی و مقایسه شد تا نحوه پراکندگی و سهم هر مؤلفه در کتاب‌های مورد مطالعه مشخص گردد.

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

برای بررسی میزان توجه کتاب‌های درسی تکمیلی علوم تجربی پایه‌های هفتم تا نهم ویژه دانش‌آموزان استعداد‌های درخشان به آموزه‌های خلاقیت تحول‌آفرین، محتوای هر سه کتاب به‌طور جامع و سیستماتیک تحلیل شد. این کتاب‌ها شامل فصل‌ها و بخش‌های موضوعی مرتبط با زیست، شیمی، فیزیک و زمین‌شناسی هستند و فعالیت‌ها و تمرین‌های تکمیلی را برای تقویت یادگیری ارائه می‌دهند. در این پژوهش، از چک‌لیست ساخت‌یافته مبتنی بر چهار مؤلفه خلاقیت تحول‌آفرین؛ خودتحول‌آفرین، تحول‌آفرین دیگران، کاملاً تحول‌آفرین و شبه‌تحول‌آفرین، استفاده شد و نمونه‌های محتوایی مرتبط با هر مؤلفه شناسایی و سهم آن‌ها در هر کتاب محاسبه شد. علاوه بر این، میزان توجه به ابعاد اجتماعی، اخلاقی و فردی خلاقیت نیز مورد بررسی قرار گرفت تا الگوی توزیع مؤلفه‌ها و نقاط قوت و ضعف محتوای کتاب‌ها در پرورش خلاقیت چندبعدی دانش‌آموزان مشخص شود.

کتاب درسی تکمیلی علوم تجربی پایه هفتم ویژه دانش‌آموزان استعدادهای درخشان تا چه میزان به آموزه‌های خلاقیت تحول‌آفرین و ابعاد مختلف آن توجه داشته است؟

مختصات کتاب تکمیلی علوم تجربی پایه هفتم دوره متوسطه اول

کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، ویژه دانش‌آموزان استعدادهای درخشان، باهدف گسترش و تعمیق مفاهیم علمی کتاب‌درسی رسمی علوم تألیف شده و به‌عنوان مکملی برای آن عمل می‌کند. این کتاب، نه‌تنها با حفظ ساختار ۱۵ فصل کتاب رسمی، سرفصل‌های علمی را پوشش می‌دهد، بلکه با افزودن لایه‌هایی از پرسشگری، تحلیل و پژوهش، زمینه‌ای برای تقویت تفکر علمی، مهارت‌های پژوهشی و درک مفهومی عمیق‌تر فراهم می‌سازد. در هر فصل، مفاهیم پایه‌ای علوم با نگاهی مسئله‌محور، میان‌رشته‌ای و تحلیلی ارائه شده‌اند؛ به‌گونه‌ای که دانش‌آموزان را از سطح دانش و درک، به سطوح بالاتر شناختی، یعنی تحلیل، ترکیب و ارزیابی سوق می‌دهد. ساختار هر فصل شامل مقدمه‌ای مفهومی، فعالیت‌های عملی، پرسش‌های چالش‌برانگیز، تمرین‌های پژوهش‌محور و بخش‌هایی با عناوینی چون «بیشتر بدانیم»، «پژوهش کنید» و «آیا می‌دانید؟» است که تلاش دارد یادگیری را از حالت صرفاً تئوریک خارج کرده و با زندگی واقعی، تاریخ علم، فناوری و محیط‌زیست پیوند دهد. فعالیت‌های عملی، اغلب به‌گونه‌ای طراحی شده‌اند که دانش‌آموز را در موقعیت طراحی آزمایش، جمع‌آوری داده، تحلیل نتایج و ارائه استدلال علمی قرار دهند. این فعالیت‌ها در موضوعات مختلفی از جمله اندازه‌گیری، ترکیب مواد، تبدیل انرژی، منابع طبیعی، و ساختار بدن جانداران مطرح شده و باهدف تقویت مهارت علمی و آشنایی با روش علمی پیش‌بینی، مشاهده و نتیجه‌گیری شکل گرفته‌اند. یکی از نقاط قوت کتاب، تمرکز آن بر پرورش مهارت‌های فراشناختی، تفکر انتقادی و یادگیری خودراهبری است. پرسش‌های بدون پاسخ مشخص، تمرین‌هایی که به طراحی فرضیه یا انتخاب روش‌های بررسی می‌پردازند و فعالیت‌هایی که بر مقایسه، طبقه‌بندی و استدلال استوارند، همه بیانگر رویکردی هستند که دانش‌آموز را به مشارکت فعال در فرایند یادگیری سوق می‌دهند. همچنین با بهره‌گیری از محتواهای بین‌رشته‌ای و اشاره به کاربردهای علوم در دنیای واقعی، دانش‌آموز ترغیب می‌شود تا دانش علمی را نه صرفاً در چهارچوب درس، بلکه در زندگی و آینده خود به کار گیرد. در مجموع، کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم نه فقط به غنای مفهومی کتاب رسمی می‌افزاید، بلکه تلاش دارد تا ذهنیت علمی دانش‌آموز را از حفظ و بازگویی به تفکر، تحلیل، ساختن و تصمیم‌گیری ارتقا دهد. این کتاب در پی آن است تا از دانش‌آموز، یادگیرنده‌ای کنجکاو، دقیق و خلاق بسازد که بتواند با اتکا به مهارت‌های علمی و ذهن کاوشگر خود، به حل مسائل پیچیده‌تری در دنیای واقعی بپردازد.

جدول ۱- توزیع فراوانی مولفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی

پایه هفتم دوره متوسطه اول

مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین	ابعاد هر مؤلفه	فراوانی ابعاد هر مؤلفه	درصد فراوانی ابعاد هر مؤلفه
خلاقیت خود تحول‌آفرین	یادگیری فعال	۶	۱۲٪
	تفکر خلاق فردی	۵	۱۰٪
	انعطاف‌پذیری شناختی	۳	۶٪
	تاب‌آوری و یادگیری از شکست	۳	۶٪
	خودشناسی و هدفمندی	۳	۶٪

توانمندسازی دیگران	۴	۸٪
برانگیختن دیگران	۳	۶٪
بازخورد بین فردی	۳	۶٪
راهبری تحولی	۳	۶٪
تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی	۴	۸٪
تعهد اجتماعی	۲	۴٪
نفوذ اجتماعی	۲	۴٪
عدالت‌محوری و برابری طلبی	۱	۲٪
مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۲	۴٪
مدیریت تعارض و هم‌زیستی	۱	۲٪
مسالمت‌آمیز		
وانمایی خلاقانه	۲	۴٪
فرصت‌طلبی فردی	۱	۲٪
اقتدارطلبی فکری	۱	۲٪
تخریب اندیشه‌ها	۰	۰٪
همکاری منفعت‌طلبانه	۱	۲٪
جمع	۵۰	۱۰۰٪

جدول شماره (۱) اطلاعات تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه هفتم دوره اول متوسطه را از منظر مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین نشان می‌دهد. بر اساس نتایج به‌دست‌آمده، مجموع فراوانی مؤلفه‌های شناسایی‌شده در این پایه ۵۰ مورد است که در چهار دسته کلی «خلاقیت خود تحول‌آفرین»، «خلاقیت تحول‌آفرین دیگران»، «خلاقیت تحول‌آفرین» و «خلاقیت شبه تحول‌آفرین» طبقه‌بندی شده‌اند.

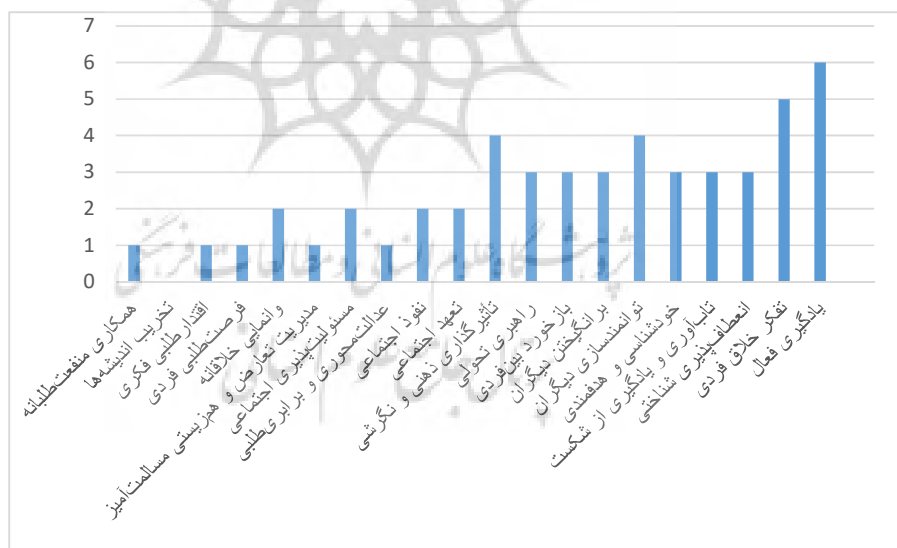
در بخش نخست، یعنی خلاقیت خود تحول‌آفرین، بیشترین فراوانی مربوط به مؤلفه «یادگیری فعال» با ۶ مورد (۱۲٪) بوده است. پس از آن مؤلفه «تفکر خلاق فردی» با ۵ مورد (۱۰٪)، «انعطاف‌پذیری شناختی»، «تاب‌آوری و یادگیری از شکست» و «خودشناسی و هدفمندی» هر کدام با ۳ مورد (۶٪)، قرار گرفته‌اند. این داده‌ها نشان می‌دهد که کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، تا حدودی بر رشد فردی، تفکر مستقل و مهارت‌های شناختی نوآورانه تمرکز داشته‌است.

در بخش دوم، یعنی خلاقیت تحول‌آفرین در تعامل با دیگران، توجه کمتری مشاهده می‌شود. مؤلفه‌های «توانمندسازی دیگران» و «تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی» هر یک با ۴ مورد (۸٪) قرار گرفته‌اند. بعد از آن مؤلفه‌های «برانگیختن دیگران»، «بازخورد بین فردی» و «راهبری تحولی» هر یک با ۳ مورد (۶٪) قرار گرفته‌اند. این یافته‌ها حاکی از آن است که نقش بین فردی خلاقیت در محتوای کتاب علوم تجربی تکمیلی هفتم، نسبتاً کم‌رنگ بوده و کمتر به پرورش تعاملات مؤثر و الهام‌بخش میان دانش‌آموزان پرداخته شده است.

در بخش سوم، یعنی خلاقیت تحول آفرین که نمایانگر سطح بالاتری از خودآگاهی اجتماعی و تعهد مدنی است، میزان فراوانی مؤلفه‌ها بسیار پایین‌تر است. مؤلفه‌های «تعهد اجتماعی»، «نفوذ اجتماعی» و «مسئولیت‌پذیری اجتماعی» هر یک با ۲ مورد (۴٪) قرار دارند. مؤلفه‌های «عدالت‌محوری و برابری‌طلبی» و «مدیریت تعارض و همزیستی مسالمت‌آمیز» هر یک با ۱ مورد (۲٪) قرار گرفته‌اند. نتایج حاکی از توجه بسیار کم به مؤلفه خلاقیت تحول آفرین است.

در نهایت، در بخش چهارم یعنی خلاقیت شبه تحول آفرین که به کنش‌هایی اشاره دارد که در ظاهر خلاقانه‌اند اما فاقد عمق تحولی‌اند، حضور برخی مؤلفه‌ها مشاهده می‌شود. مؤلفه «وانمایی خلاقانه» با ۲ مورد (۴٪)، بالاترین مقدار در این بخش است. مؤلفه «فرصت‌طلبی فردی»، «اقتدارطلبی فکری» و «همکاری منفعت‌طلبانه» هر یک ۱ مورد (۲٪) را به خود اختصاص داده‌اند. کمترین مقدار در کل جدول مربوط به مؤلفه «تخریب اندیشه‌ها» است که هیچ موردی را شامل نمی‌شود. این توزیع بیانگر آن است که برخی نمودهای سطحی از خلاقیت در محتوای کتاب دیده می‌شوند، اما این جلوه‌ها معمولاً بدون ریشه‌های عمیق اجتماعی یا اخلاقی‌اند.

در نهایت، یافته‌های جدول نشان می‌دهد که کتاب علوم تجربی پایه هفتم، اگرچه به برخی مؤلفه‌های خلاقیت فردی نظیر یادگیری فعال و تفکر خلاق تا حدی پرداخته است، اما در مجموع، سهم مؤلفه‌های سطح بالای خلاقیت تحول آفرین، به‌ویژه در حوزه‌های اجتماعی، بین‌فردی و ارزش‌محور، بسیار اندک بوده است. این مسئله گویای آن است که محتوای این کتاب‌ها نیازمند بازنگری برای تقویت ابعاد تحولی، عدالت‌محور و همدلانه خلاقیت در نسل نوجوان است.



شکل ۱- توزیع مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم دوره اول متوسطه

کتاب‌درسی تکمیلی علوم تجربی پایه هشتم ویژه دانش‌آموزان استعدادهای درخشان تا چه میزان به آموزه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد مختلف آن توجه داشته است؟

مختصات کتاب تکمیلی علوم تجربی پایه هشتم دوره اول متوسطه

کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم، تألیف شده برای دانش‌آموزان مدارس استعدادهای درخشان، باهدف فراتر رفتن از محدوده آموزش مفاهیم پایه‌ای و ورود به قلمرو تحلیل علمی، کاوشگری و درک عمیق از پدیده‌های طبیعی طراحی شده است. این کتاب، به‌عنوان مکملی برای کتاب‌درسی رسمی، نه‌تنها سرفصل‌های آن را تقویت می‌کند، بلکه با افزودن لایه‌هایی از پرسشگری، پژوهش و تحلیل، ذهنیت علمی دانش‌آموز را پرورش داده و او را به فراگیر فعالی در فرایند یادگیری بدل می‌سازد. ساختار کلی کتاب بر مبنای مفهوم محوری، رویکرد میان‌رشته‌ای و مسئله‌محور شکل گرفته و تلاش دارد مفاهیم علوم را از حالت ایستا و حفظ محور خارج کرده و به تجربه‌ای زنده، کاربردی و تحلیل‌پذیر تبدیل کند. در هر فصل، با بهره‌گیری از فعالیت‌هایی متنوع همچون طراحی و اجرای آزمایش، تحلیل داده‌ها، مدل‌سازی، پیش‌بینی علمی و نقد نتایج، دانش‌آموز به موقعیتی وارد می‌شود که در آن نه صرفاً دریافت‌کننده دانش، بلکه تولیدکننده و تحلیل‌گر آن است. بخش‌هایی همچون «پژوهش کنید»، «بیشتر بدانیم»، «آیا می‌دانید؟» و تمرین‌های غیرخطی، همگی در جهت ارتقای تفکر تحلیلی، تقویت یادگیری خود راهبری، و تربیت ذهنی منتقد و سازنده طراحی شده‌اند. برخلاف رویکرد کلاسیک مبتنی بر تمرین‌های کم‌چالش و پاسخ‌های قطعی، در این کتاب با ارائه پرسش‌هایی باز، فعالیت‌های پژوهش‌محور و مطالعات موردی، دانش‌آموز به مشارکت فعال در تولید دانش علمی ترغیب می‌شود. فعالیت‌های آزمایشگاهی و میدانی متنوعی که در زمینه‌هایی همچون خواص مواد، تغییرات فیزیکی و شیمیایی، فشار، نور، گرما، صدا، گیاهان، جانوران و بدن انسان گنجانده شده‌اند، باهدف پیوند علم با زندگی واقعی و تقویت مهارت‌های علمی همچون مشاهده، طبقه‌بندی، مقایسه، استدلال و نتیجه‌گیری، طراحی شده‌اند. این کتاب، با کنارگذاشتن تمرین‌های عددی و تکراری، جای خود را به پرسش‌هایی داده است که ذهن دانش‌آموز را به چالش می‌کشد و او را به طراحی فرضیه، انتخاب روش بررسی، و تحلیل داده‌ها دعوت می‌کند. علاوه‌بر آن، محتوای کتاب به‌گونه‌ای انتخاب شده که بتواند بین علوم مختلف پیوند برقرار کند و از مرزهای تک‌موضوعی فراتر برود. برای نمونه، در برخی فصل‌ها مفاهیم فیزیکی و زیستی به‌گونه‌ای تلفیقی بررسی شده‌اند که درک بین‌رشته‌ای دانش‌آموز را ارتقا می‌بخشد. کتاب، ضمن تأکید بر مفاهیم اساسی علوم، توجه ویژه‌ای به ابعاد شناختی بالاتر از جمله تحلیل، ترکیب و ارزیابی دارد و به‌گونه‌ای طراحی شده که دانش‌آموزان را از سطح حفظ و بازگویی، به سطح تفکر علمی مستقل برساند. یکی از وجوه تمایز کتاب هشتم، معرفی برخی منابع علمی و کاربردی فراتر از محتوای رسمی است که باهدف گسترش افق دید علمی دانش‌آموز و پیوند علم با فناوری، تاریخ علم، و محیط‌زیست انتخاب شده‌اند. این رویکرد نه‌تنها سبب عمیق‌تر شدن یادگیری می‌شود، بلکه زمینه‌ساز علاقه‌مندی پایدار به علم، پرورش ذهن کاوشگر، و شکل‌گیری توانایی حل مسئله در موقعیت‌های واقعی خواهد بود. در مجموع، کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم برای دانش‌آموزان تیزهوش نه فقط منبعی برای یادگیری علوم، بلکه بستری برای تجربه‌ورزی علمی، شکل‌گیری نگرش علمی، و رشد قابلیت‌های پژوهشی در نوجوانانی است که آینده‌ساز عرصه علم و فناوری کشور خواهند بود.

جدول ۲- توزیع فراوانی مولفه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم دوره متوسطه اول

مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین	ابعاد هر مؤلفه	فراوانی ابعاد هر مؤلفه	درصد فراوانی ابعاد هر مؤلفه
خلاقیت خود تحول آفرین	یادگیری فعال	۷	٪ ۱۳,۴۶
	تفکر خلاق فردی	۵	٪ ۹,۶۲
	انعطاف پذیری شناختی	۴	٪ ۷,۶۹
	تاب آوری و یادگیری از شکست	۳	٪ ۵,۷۷
	خودشناسی و هدفمندی	۳	٪ ۵,۷۷
خلاقیت تحول آفرین دیگران	توانمندسازی دیگران	۴	٪ ۷,۶۹
	برانگیختن دیگران	۳	٪ ۵,۷۷
	بازخورد بین فردی	۳	٪ ۵,۷۷
	راهبری تحولی	۳	٪ ۵,۷۷
	تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی	۴	٪ ۷,۶۹
خلاقیت تحول آفرین	تعهد اجتماعی	۲	۳,۸۵٪
	نفوذ اجتماعی	۲	۳,۸۵٪
	عدالت محوری و برابری طلبی	۱	۱,۹۲٪
	مسئولیت پذیری اجتماعی	۲	۳,۸۵٪
	مدیریت تعارض و همزیستی	۱	۱,۹۲٪
خلاقیت شبه تحول آفرین	مسالمت آمیز	۱	۱,۹۲٪
	و انمایی خلاقانه	۲	۳,۸۵٪
	فرصت طلبی فردی	۱	۱,۹۲٪
	اقتدار طلبی فکری	۱	۱,۹۲٪
	تخریب اندیشه‌ها	۰	۰
جمع	همکاری منفعت طلبانه	۱	۱,۹۲٪
		۵۲	٪ ۱۰۰

جدول شماره (۲) اطلاعات تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم را از منظر مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در چهار سطح «خلاقیت خود تحول‌آفرین»، «خلاقیت تحول‌آفرین دیگران»، «خلاقیت تحول‌آفرین» و «خلاقیت شبه تحول‌آفرین» ارائه می‌دهد. مجموع فراوانی مؤلفه‌های استخراج‌شده در این پایه ۵۲ مورد بوده است.

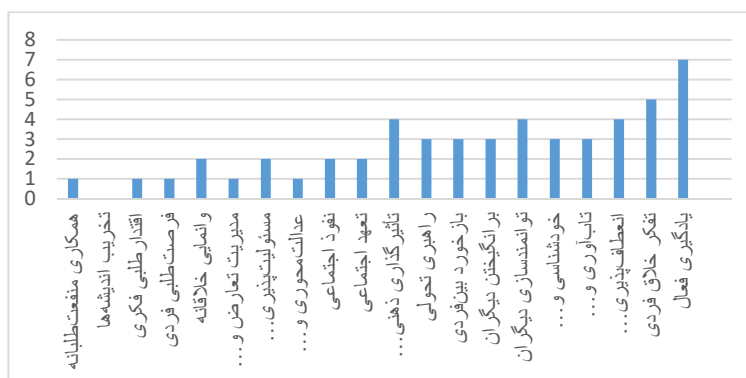
در بخش اول، یعنی خلاقیت خود تحول‌آفرین، بارزترین مؤلفه «یادگیری فعال» با ۷ مورد (۱۳,۴۶٪) بوده که بالاترین میزان فراوانی را در این پایه به خود اختصاص داده است. بعد از آن، به ترتیب مؤلفه‌های «تفکر خلاق فردی» با ۵ مورد (۹,۶۲٪) و مؤلفه «انعطاف‌پذیری شناختی» با ۴ مورد (۷,۶۹٪) قرار گرفته‌اند. مؤلفه‌های «تاب‌آوری و یادگیری از شکست» و «خودشناسی و هدفمندی»، هر دو ۳ مورد (۵,۷۷٪) را به خود اختصاص داده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که تأکید اصلی محتوای کتاب علوم تجربی تکمیلی هشتم بر رشد درون‌فردی، توسعه شناختی و ارتقای ظرفیت‌های خودمدیریتی دانش‌آموزان قرار دارد.

در بخش دوم، یعنی خلاقیت تحول‌آفرین دیگران، فراوانی مؤلفه‌ها متوسط و تقریباً مشابه هم است. در این بخش دو مؤلفه «توانمندسازی دیگران» و «تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی» با فراوانی ۴ (۷,۶۹٪) در صدر قرار دارند. بعد از آن ۳ مؤلفه «برانگیختن دیگران»، «بازخورد بین‌فردی» و «راهنمایی تحولی»، ۳ مورد (۵,۷۷٪) را به خود اختصاص داده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم، به صورت مشابه کتاب علوم پایه هفتم، از مؤلفه‌های این بخش به صورت متوسط استفاده شده است.

در بخش سوم یعنی خلاقیت تحول‌آفرین، فراوانی مؤلفه‌ها نسبت به دو بخش قبل، کمتر است. در این بخش، ۳ مؤلفه «تعهد اجتماعی»، «نفوذ اجتماعی» و «مسئولیت‌پذیری اجتماعی»، فراوانی ۲ (۳,۸۵٪) را به خود اختصاص داده‌اند. ۲ مؤلفه دیگر یعنی «عدالت‌محوری و برابری طلبی» و «مدیریت تعارض و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز»، فراوانی ۱ (۱,۹۲٪) را به خود اختصاص داده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در کتاب علوم تجربی پایه هشتم، به خلاقیت تحول‌آفرین کم پرداخته شده است.

در بخش چهارم یعنی خلاقیت شبه تحول‌آفرین، بیشترین فراوانی مربوط به مؤلفه «وأنمایی خلاقانه» با ۲ مورد (۳,۸۵٪) است. ۳ مؤلفه «فرصت‌طلبی فردی»، «اقتدارطلبی فکری» و «همکاری منفعت‌طلبانه»، فراوانی ۱ (۱,۹۲٪) دارند. کمترین فراوانی در بین مؤلفه‌ها مربوط به مؤلفه «تخریب اندیشه‌ها» است که صفر است. نتایج نشان می‌دهد کمترین فراوانی در این کتاب مربوط به خلاقیت شبه تحول‌آفرین است.

در مجموع نتایج نشان می‌دهد که محتوای کتاب علوم تکمیلی هشتم همچون کتاب هفتم، به مقدار اندکی به خلاقیت تحول‌آفرین پرداخته و تنها در مؤلفه خلاقیت خود تحول‌آفرین، توجه بیشتری نسبت به سایر مؤلفه‌ها داشته است.



شکل ۲- توزیع مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هشتم دوره اول متوسطه

کتاب درسی تکمیلی علوم تجربی پایه نهم ویژه دانش آموزان استعدادهای درخشان تا چه میزان به آموزه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد مختلف آن توجه داشته است؟

مختصات کتاب تکمیلی علوم تجربی پایه نهم دوره اول متوسطه

کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه نهم، ویژه دانش آموزان مدارس استعدادهای درخشان، باهدف ارتقای درک عمیق مفاهیم علمی و پرورش نگرش پژوهش محور در فراگیران تدوین شده است. این کتاب نه تنها به عنوان مکملی برای کتاب درسی رسمی علوم عمل می کند، بلکه با ارائه چارچوبی نوین در طراحی آموزش، تلاش دارد یادگیری را از سطح دانسته‌های صرف به سطح تحلیل، ترکیب، تفسیر و کاربرد علمی سوق دهد. محتوای این اثر به گونه‌ای طراحی شده است که ضمن هماهنگی با فصول کتاب درسی، به شکل مستقل نیز قابل تدریس باشد و معلم می تواند با توجه به صلاح دید آموزشی، آن را همراه یا جدا از کتاب اصلی ارائه دهد. رویکرد اصلی کتاب مبتنی بر مسئله محوری، میان رشته‌ای بودن و پیوند میان علم و زندگی واقعی است. هر فصل با تمرکز بر یک موضوع علمی کلیدی آغاز می شود و در قالبی تحلیلی با فعالیت هایی مانند طراحی آزمایش، مشاهده، مدل سازی، پیش بینی و ارائه استدلال علمی ادامه می یابد. بخش هایی نظیر «پژوهش کنید»، «تحقیق کنید» و «آیا می دانید؟» نشان می دهند که تمرکز کتاب صرفاً بر انتقال دانش نیست، بلکه پرورش تفکر علمی، کنجکاوی و خلاقیت در اولویت قرار دارد.

فعالیت های علمی این کتاب از آزمایش های ساده و قابل اجرا در مدرسه تا استفاده از نرم افزارهایی مانند Tracker برای تحلیل حرکت را در بر می گیرد و دانش آموز را از خوانش تئوری به تجربه گری علمی سوق می دهد. به جای تمرین های سنتی عددی، بر تحلیل پدیده ها، مقایسه واکنش ها و نتیجه گیری علمی تأکید شده است تا یادگیری به فهم عمیق تر منجر شود. همچنین در برخی فصول با بهره گیری از یادگیری معکوس، بخشی از آموزش به خارج از کلاس منتقل شده و زمان کلاس به گفت و گو، تحلیل و کارگروهی اختصاص یافته است؛ شیوه ای که بر خود راهبری، یادگیری مستقل و تقویت مهارت های فراشناختی دانش آموزان تأکید دارد. پرسش های بدون پاسخ قطعی، تمرین های نیازمند فرضیه سازی و فعالیت های پژوهشی، نشان از تلاش مؤلفان برای تربیت یادگیرندگانی پرسش گر و خلاق دارد. علاوه بر این، پیوند علم با فناوری، محیط زیست و زندگی روزمره، علم را از سطح

مدرسه‌ای فراتر برده و به مهارتی برای زیستن و تصمیم‌گیری بدل می‌سازد. در مجموع، کتاب تکمیلی نهم تیزهوشان تنها محتوای علمی جدید ارائه نمی‌کند، بلکه ساختار ذهنی تازه‌ای برای مواجهه با علم ترسیم کرده و زمینه‌ساز پرورش پژوهشگر و مسأله‌حل‌کننده‌ی فردا است.

جدول ۳- توزیع فراوانی مولفه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه نهم دوره اول متوسطه

مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین	ابعاد هر مؤلفه	فراوانی ابعاد هر مؤلفه	درصد فراوانی ابعاد هر مؤلفه
خلاقیت خود تحول آفرین	یادگیری فعال	۸	۱۳,۷۹٪
	تفکر خلاق فردی	۶	۱۰,۳۴٪
	انعطاف‌پذیری شناختی	۴	۶,۹۰٪
	تاب‌آوری و یادگیری از شکست	۳	۵,۱۷٪
	خودشناسی و هدفمندی	۳	۵,۱۷٪
خلاقیت تحول آفرین دیگران	توانمندسازی دیگران	۵	۸,۶۲٪
	برانگیختن دیگران	۴	۶,۹۰٪
	بازخورد بین فردی	۳	۵,۱۷٪
	راهبری تحولی	۳	۵,۱۷٪
	تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی	۴	۶,۹۰٪
خلاقیت تحول آفرین	تعهد اجتماعی	۳	۵,۱۷٪
	نفوذ اجتماعی	۲	۳,۴۵٪
	عدالت‌محوری و برابری طلبی	۱	۱,۷۲٪
	مسئولیت‌پذیری اجتماعی	۲	۳,۴۵٪
	مدیریت تعارض و هم‌زیستی	۲	۳,۴۵٪
خلاقیت شبه تحول آفرین	مسالمت‌آمیز	۲	۳,۴۵٪
	وانمایی خلاقانه	۲	۳,۴۵٪
	فرصت‌طلبی فردی	۱	۱,۷۲٪
	اقتدارطلبی فکری	۱	۱,۷۲٪
	تخریب اندیشه‌ها	۰	۰٪
جمع	همکاری منفعت‌طلبانه	۱	۱,۷۲٪
		۵۸	۱۰۰٪

جدول شماره (۳) اطلاعات تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه نهم را از منظر مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در چهار سطح «خلاقیت خودتحول‌آفرین»، «خلاقیت تحول‌آفرین دیگران»، «خلاقیت تحول‌آفرین» و «خلاقیت شبه‌تحول‌آفرین» ارائه می‌دهد. مجموع فراوانی مؤلفه‌های استخراج‌شده در این پایه ۵۸ مورد بوده است.

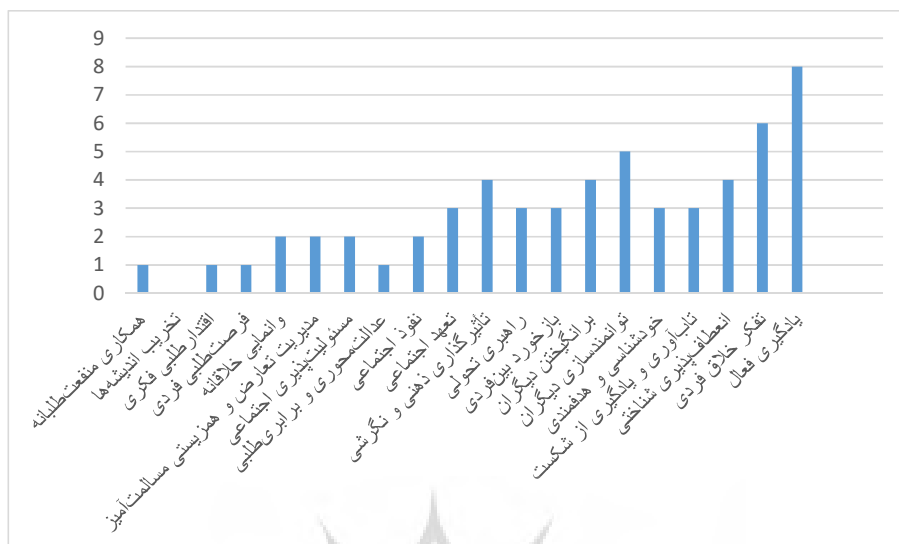
در بخش اول یعنی خلاقیت خود تحول‌آفرین، مؤلفه «یادگیری فعال» با ۸ مورد (۱۳,۷۹٪)، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. بعد از آن مؤلفه‌های «تفکر خلاق فردی» با ۶ مورد (۱۰,۳۴٪) و «انعطاف‌پذیری شناختی» با ۴ مورد (۶,۹۰٪) قرار گرفته‌اند. در آخر نیز مؤلفه‌های «تاب‌آوری و یادگیری از شکست» و «خودشناسی و هدفمندی» نیز هر کدام ۳ مورد (۵,۱۷٪) را به خود اختصاص داده‌اند. این نتایج نشان می‌دهد که مؤلفه «یادگیری فعال» همچون کتاب‌های علوم هفتم و هشتم، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است و خلاقیت خود تحول‌آفرین نیز، بیشترین توجه را در این کتاب دریافت کرده است.

در بخش دوم؛ یعنی خلاقیت تحول‌آفرین دیگران، بیشترین فراوانی مربوط به مؤلفه «توانمندسازی دیگران» با ۵ مورد (۸,۶٪) است. در رده بعدی مؤلفه‌های «برانگیختن دیگران» و «تأثیرگذاری ذهنی و نگرشی» با ۴ مورد (۶,۹۰٪) قرار دارد. کمترین مؤلفه در این بخش نیز متعلق به مؤلفه‌های «بازخورد بین‌فردی» و «راهنمایی تحولی» با فراوانی ۳ (۵,۱۷٪) است. این نتایج نشان می‌دهد در کتاب علوم نهم، در مقایسه با مؤلفه‌های فردی، توجه کمتری به مؤلفه‌های مربوط به دیگران شده و مقادیر کمتری را به خود اختصاص داده‌اند.

در بخش سوم یعنی خلاقیت تحول‌آفرین، بیشترین فراوانی مربوط به مؤلفه «تعهد اجتماعی» با فراوانی ۳ (۵,۱۷٪) است. در رده بعدی مؤلفه‌های «نفوذ اجتماعی»، «مسئولیت‌پذیری اجتماعی» و «مدیریت تعارض و هم‌زیستی مسالمت‌آمیز» با فراوانی ۲ (۳,۴۵٪) قرار دارد. پایین‌ترین رده نیز با فراوانی ۱ (۱,۷۲٪) به مؤلفه «عدالت‌محوری و برابری‌طلبی» اختصاص دارد. در مجموع نتایج نشان می‌دهد در کتاب علوم تجربی تکمیلی نهم، فراوانی کمتری به مؤلفه‌های مربوط به مسائل اجتماعی اختصاص داده شده است.

در بخش آخر یعنی خلاقیت شبه تحول‌آفرین، بیشترین فراوانی مربوط به مؤلفه «وأنمایی خلاقانه» با فراوانی ۲ (۳,۴۵٪) است. در رده بعدی ۳ مؤلفه «فرصت‌طلبی فردی»، «اقتدارطلبی فکری» و «همکاری منفعت‌طلبانه» با فراوانی ۱ (۱,۷۲٪) قرار می‌گیرند. رده آخر نیز متعلق به مؤلفه «تخریب اندیشه‌ها» با فراوانی (۰) است. نتایج نشان می‌دهد که خلاقیت شبه تحول‌آفرین و فرصت‌طلبی‌های فردی، نقش کم‌رنگی را در این کتاب ایفا می‌کنند.

در مجموع نتایج نشان می‌دهد در کتاب علوم تجربی تکمیلی نهم، بیشترین سهم به خلاقیت خود تحول‌آفرین و مؤلفه‌های فردی و کمترین سهم به خلاقیت شبه تحول‌آفرین و منفعت‌طلبی‌های فردی اختصاص دارد.



شکل ۳- توزیع مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه نهم دوره اول متوسطه

کتاب درسی علوم تجربی تکمیلی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه تا چه میزان و با چه تفاوت‌هایی به آموزه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد آن توجه کرده‌اند؟

کتاب‌های درسی علوم تجربی تکمیلی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه، از منظر میزان و نحوه توجه به آموزه‌های خلاقیت تحول آفرین و ابعاد مختلف آن، تفاوت‌هایی قابل توجه دارند. بر اساس یافته‌های تحلیل محتوای انجام شده، میزان توجه این کتاب‌ها به مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین در مجموع محدود و غیر متعادل بوده است. در این میان، کتاب علوم تجربی پایه نهم بیشترین میزان توجه را به مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین نشان داده و به‌ویژه در زمینه خلاقیت خود تحول آفرین و تحول آفرین دیگر محور، عملکرد بهتری نسبت به سایر پایه‌ها داشته است. در این پایه، دانش‌آموزان درگیر فعالیت‌هایی می‌شوند که می‌توانند زمینه‌ساز بروز خلاقیت در حل مسائل علمی یا کاربرد مفاهیم در موقعیت‌های واقعی باشند؛ گرچه این موارد اغلب ساختارمند و هدفمند طراحی نشده‌اند. همچنین، همانند دوپایه دیگر، خلاقیت شبه تحول آفرین در پایه نهم نیز کمترین میزان توجه را به خود اختصاص داده است.

در کتاب علوم تجربی پایه هشتم، رویکرد آموزشی بیشتر معطوف به انتقال دانسته‌های علمی تثبیت شده است و فرصت‌های نسبتاً محدودی برای درگیر شدن دانش‌آموزان با مسائل پیچیده یا میان‌رشته‌ای فراهم شده است. در این پایه، بیشترین سهم به خلاقیت خود تحول آفرین اختصاص یافته، اما توجه به خلاقیت تحول آفرین و شبه تحول آفرین، همچنان اندک است. به‌طور کلی، تمرکز کتاب هشتم بیشتر بر آموزش نظری و موضوع محور است تا تقویت خلاقیت تحول آفرین.

کتاب علوم تجربی پایه هفتم، کمترین میزان توجه کلی به مؤلفه‌های خلاقیت تحول آفرین را داشته است. با این حال، در این پایه نیز تلاش‌هایی برای تحریک خلاقیت خود تحول آفرین و تقویت کنجکاوی علمی از طریق فعالیت‌هایی مانند مشاهده،

پرسش‌گری و تجربه مستقیم دیده می‌شود. توجه به خلاقیت تحول‌آفرین دیگر محور نیز در این پایه در سطح نسبتاً قابل‌قبولی قرار دارد. با این وجود، همچون دوپایه دیگر، خلاقیت تحول‌آفرین و شبه تحول‌آفرین در حاشیه مانده‌اند.

به‌طور کلی، می‌توان گفت اگرچه کتاب علوم نهم نسبت به دوپایه دیگر در زمینه پرداختن به خلاقیت تحول‌آفرین عملکرد بهتری دارد، اما هیچ‌یک از کتاب‌ها به‌صورت کافی و متوازن به ابعاد مختلف این نوع خلاقیت نپرداخته‌اند. این مسئله نشان‌دهنده ضرورت بازنگری در طراحی محتوای درسی علوم تجربی باهدف ارتقای خلاقیت تحول‌آفرین دانش‌آموزان است.

جدول ۴- توزیع فراوانی ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه

پایه تحصیلی	ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین	فراوانی	درصد فراوانی
هفتم	خلاقیت خود تحول‌آفرین	۲۰	٪۴۰
	خلاقیت تحول‌آفرین دیگران	۱۷	٪۳۴
	خلاقیت تحول‌آفرین	۸	٪۱۶
	خلاقیت شبه تحول‌آفرین	۵	٪۱۰
هشتم	خلاقیت خود تحول‌آفرین	۲۲	٪۴۲,۳۱
	خلاقیت تحول‌آفرین دیگران	۱۷	٪۳۲,۶۹
	خلاقیت تحول‌آفرین	۸	٪۱۵,۳۹
	خلاقیت شبه تحول‌آفرین	۵	٪۹,۶۱
نهم	خلاقیت خود تحول‌آفرین	۲۴	٪۴۱,۳۷
	خلاقیت تحول‌آفرین دیگران	۱۹	٪۳۲,۷۶
	خلاقیت تحول‌آفرین	۱۰	٪۱۷,۲۴
	خلاقیت شبه تحول‌آفرین	۵	٪۸,۶۱

بر طبق جدول ۴، بررسی توزیع فراوانی و درصدهای ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین در سه پایه تحصیلی هفتم، هشتم و نهم، نشان‌دهنده الگوی نسبتاً ثابتی در اولویت و فراوانی مؤلفه‌هاست، با این حال تفاوت‌های جزئی قابل توجهی نیز مشاهده می‌شود.

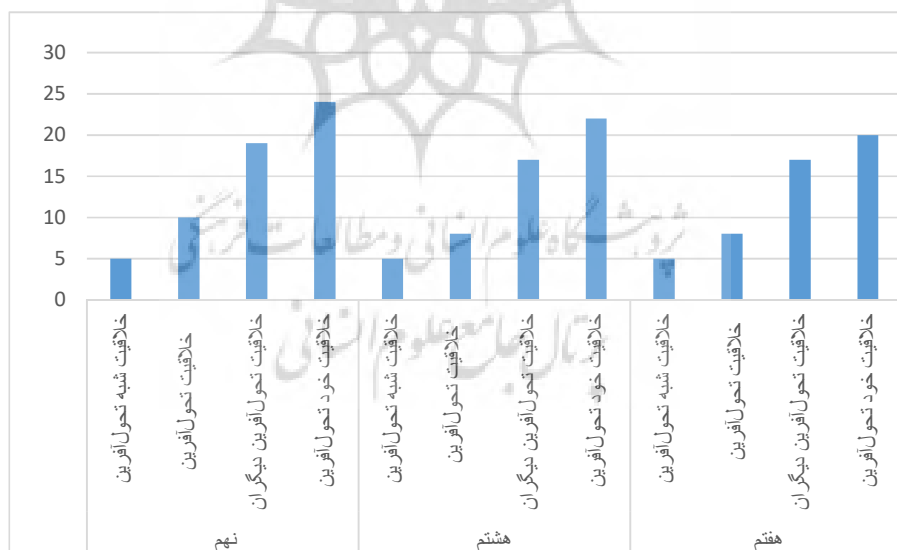
در هر سه پایه، خلاقیت خود تحول‌آفرین بیشترین فراوانی را دارد؛ به‌طوری‌که در پایه هفتم ٪۴۰، هشتم ٪۴۲,۳۱ و نهم ٪۴۱,۳۷ از موارد مربوط به این نوع خلاقیت است. این موضوع نشان می‌دهد که در بین دانش‌آموزان هر سه پایه، تمایل و توانایی

برای ایجاد تغییر و نوآوری در خود، بیش از سایر سطوح تحول‌آفرینی مشاهده می‌شود. به عبارتی، تمرکز اصلی خلاقیت در این دوره سنی بیشتر معطوف به تغییر در نگرش، رفتار و باورهای فردی است تا تأثیرگذاری اجتماعی گسترده‌تر.

در مرتبه دوم، خلاقیت تحول‌آفرین دیگران قرار دارد که به طور میانگین حدود ۳۳٪ از نمونه‌ها را شامل می‌شود. در پایه هفتم ۳۴٪، هشتم ۳۲٫۶۹٪ و نهم ۳۲٫۷۶٪ از فراوانی‌ها به این نوع خلاقیت تعلق دارد. ثبات این درصد در سه پایه نشان می‌دهد که گرچه دانش‌آموزان تمایل دارند در محیط پیرامون خود نیز اثرگذار باشند، اما این سطح از تحول‌آفرینی هنوز به اندازه سطح فردی در آن‌ها نهادینه نشده است.

خلاقیت تحول‌آفرین که شامل تأثیرگذاری‌های عمیق، گسترده و پایدار در سطح ساختارها و نظام‌هاست، در هر سه پایه پایین‌تر از دو مؤلفه اول قرار گرفته و درصد آن به ترتیب ۱۶٪، ۱۵٫۳۹٪ و ۱۷٫۲۴٪ بوده است. این سطح از خلاقیت که به نوعی شاخص پختگی و بلوغ تحول‌آفرینی است، هنوز در این دوره تحصیلی به صورت فراگیر شکل نگرفته است.

در نهایت، خلاقیت شبه تحول‌آفرین که بیشتر نوعی تقلید از رفتارهای خلاقانه بدون عمق واقعی در تغییر است، کمترین درصد را به خود اختصاص داده است؛ با ۱۰٪ در پایه هفتم، ۹٫۶۱٪ در هشتم و ۸٫۶۱٪ در نهم. این روند کاهشی هرچند اندک، می‌تواند نشانه‌ای مثبت از رشد تدریجی خلاقیت‌های اصیل و واقعی در دانش‌آموزان باشد و حاکی از حرکت تدریجی از سطح ظاهری به سطوح عمیق‌تر و اصیل‌تر خلاقیت است.



شکل ۴- توزیع فراوانی ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه

نتایج به دست آمده از تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی تکمیلی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم نشان می‌دهد که میزان توجه به ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین در این سه پایه به طور یکسان نبوده است. در پایه نهم، بیشترین فراوانی به بعد «خود تحول‌آفرین» اختصاص یافته و پس از آن، بعد «تحول‌آفرین دیگران» قرار دارد. در این پایه، دو بعد «تحول‌آفرین» و «شبه تحول‌آفرین» در مقایسه با سایر ابعاد از فراوانی کمتری برخوردار هستند.

در پایه هشتم نیز بیشترین تأکید بر بعد «خود تحول‌آفرین» مشاهده می‌شود، در حالی که «شبه تحول‌آفرین» و «تحول‌آفرین» کمترین سهم را دارند. الگوی مشابهی در پایه هفتم به چشم می‌خورد؛ به گونه‌ای که «خود تحول‌آفرین» و «تحول‌آفرین دیگران» بیشترین بسامد را به خود اختصاص داده‌اند و در مقابل، «شبه تحول‌آفرین» و «تحول‌آفرین» در پایین‌ترین سطح قرار دارند. در مجموع، یافته‌ها نشان می‌دهد که در هر سه پایه، مؤلفان کتاب‌های تکمیلی بیشتر بر ابعاد «خود تحول‌آفرین» و «تحول‌آفرین دیگران» تمرکز داشته‌اند و سایر ابعاد در اولویت‌های پایین‌تر قرار گرفته‌اند. در مجموع، در هر سه پایه، دانش‌آموزان پایه نهم بیشترین میزان را به خود اختصاص داده‌اند، در حالی که دانش‌آموزان پایه هفتم کمترین میزان را داشته‌اند.

جدول ۵- توزیع فراوانی مولفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه

کتاب	فراوانی کل ابعاد مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین	درصد فراوانی کل ابعاد مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین
کتاب هفتم	۵۰	۳۱,۲۵٪
کتاب هشتم	۵۲	۳۲,۵۰٪
کتاب نهم	۵۸	۳۶,۲۵٪
جمع	۱۶۰	۱۰۰٪

بر پایه داده‌های استخراج شده از تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه، مجموع فراوانی مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در این سه پایه به ترتیب ۵۰، ۵۲ و ۵۸ مورد بوده است. این مقادیر نشان‌دهنده سهم ۳۱,۲۵٪ برای پایه هفتم، ۳۲,۵۰٪ برای پایه هشتم و ۳۶,۲۵٪ برای پایه نهم از کل فراوانی مؤلفه‌هاست که بیانگر افزایش نسبی توجه به ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین در کتاب‌های بالاتر است.

در تحلیل کمی محتوای کتاب هفتم، تمرکز اصلی بر مؤلفه‌های فردی و درون‌نگر خلاقیت همچون «تفکر خلاق فردی»، «یادگیری فعال» و «خودشناسی» بوده است. مؤلفه‌هایی که به رشد شناختی و تقویت مهارت‌های درونی دانش‌آموزان مربوط می‌شوند، غالب بوده و در مقابل، مؤلفه‌های مرتبط با تعاملات اجتماعی و ارزش‌های تحول‌آفرین مانند «تعهد اجتماعی» و «راهبری تحولی» حضور کمتری داشته‌اند. این الگو نشان می‌دهد که کتاب هفتم بیشتر به رشد توانمندی‌های فردی دانش‌آموزان می‌پردازد و کمتر به جنبه‌های بین‌فردی و اجتماعی توجه شده است.

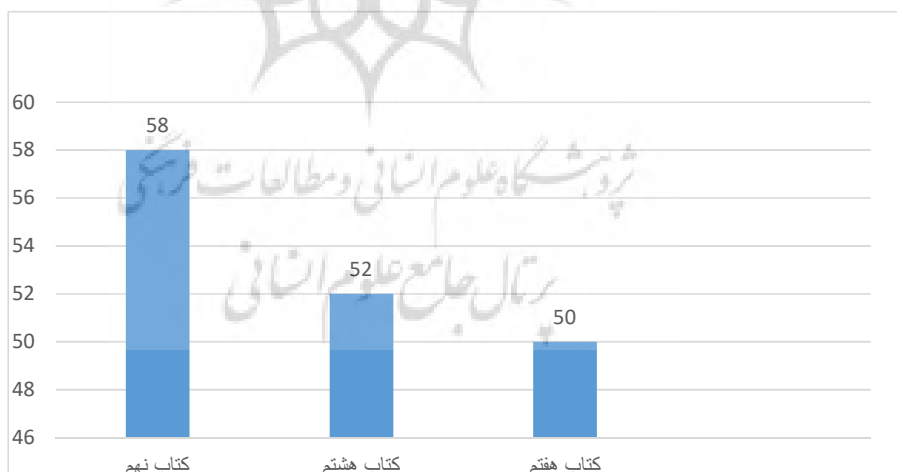
در پایه هشتم، با وجود فراوانی نزدیک به پایه هفتم، دامنه‌ای گسترده‌تر از ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین مورد توجه قرار گرفته است. علاوه بر مؤلفه‌های خود تحول‌آفرین، مؤلفه‌های مرتبط با نقش فعال اجتماعی و تعاملات بین‌فردی مانند «توانمندسازی

دیگران»، «تعهد اجتماعی» و «بازخورد بین فردی» بیشتر برجسته شده‌اند. این وضعیت نشان می‌دهد که کتاب‌های پایه هشتم تلاش کرده‌اند علاوه بر پرورش خلاقیت فردی، زمینه‌هایی برای رشد نگرش‌های اجتماعی و تحول‌آفرین فراهم کنند.

در کتاب‌های پایه نهم، با بیشترین سهم فراوانی مؤلفه‌ها، تنوع ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین حفظ شده اما میزان تمرکز بر مهارت‌های شناختی و اجتماعی بالاتر رفته است. مؤلفه‌هایی همچون «راهبری تحولی»، «مدیریت تعارض» و «تعهد اجتماعی» در این پایه به شکلی قابل توجه حضور دارند که بیانگر توجه کتاب به آماده‌سازی دانش‌آموزان برای ایفای نقش‌های فعال و مسئولانه در جامعه است. با این حال، کاهش نسبی برخی مؤلفه‌ها نسبت به پایه هشتم نیز قابل مشاهده است که می‌تواند به کاهش توجه در برخی جنبه‌های تحول‌آفرین اشاره کند.

به‌طور کلی، یافته‌ها حاکی از آن است که برنامه درسی علوم تجربی دوره اول متوسطه تلاش‌هایی برای گنجاندن مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین انجام داده است، اما این توجه بیشتر در حوزه فردی و شناختی متمرکز بوده و ابعاد بین فردی و اجتماعی خلاقیت کمتر به‌صورت متوازن پوشش داده شده‌اند. روند افزایشی سهم مؤلفه‌ها از پایه هفتم تا نهم، نشان‌دهنده حرکت روبه‌جلو در توجه به خلاقیت تحول‌آفرین است، اما همچنان نیاز به بازنگری و تقویت مؤلفه‌های سطح بالای خلاقیت، به‌ویژه در زمینه‌های عدالت‌محوری، راهبری تحول و تعهد اجتماعی احساس می‌شود.

بنابراین، برای تربیت نسلی خلاق، کنشگر و مسئول در جامعه، ضروری است محتوای کتاب‌های درسی به‌گونه‌ای بازطراحی شود که تعادل بهتری میان ابعاد مختلف خلاقیت تحول‌آفرین برقرار شده و دانش‌آموزان به‌طور جامع و همه‌جانبه در مسیر رشد این توانمندی‌ها هدایت گردند.



شکل ۵- توزیع مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین و ابعاد آن در کتاب علوم تجربی تکمیلی پایه هفتم، هشتم و نهم متوسطه

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادهای سیاستی

پژوهش حاضر باهدف بررسی میزان توجه به مؤلفه‌های خلاقیت تحول‌آفرین در کتاب‌های علوم تجربی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره اول متوسطه ویژه دانش‌آموزان تیزهوش انجام شد. تحلیل داده‌ها نشان داد که اگرچه خلاقیت تحول‌آفرین در محتوای هر سه پایه قابل‌شناسایی بود، توزیع آن میان ابعاد مختلف متوازن نبوده و تمرکز عمده بر بعد خلاقیت خود تحول‌آفرین قرار داشت. این یافته اهمیت بازنگری عمیق در شیوه طراحی محتوای درسی و توجه به ابعاد اجتماعی، اخلاقی و ارزش‌محور خلاقیت را برجسته می‌سازد.

بر اساس دیدگاه استرنبرگ (۲۰۲۱) خلاقیت زمانی «تحول‌آفرین» محسوب می‌شود که از سطح نوآوری فردی فراتر رود، هنجارهای موجود را به چالش بکشد و بتواند ارزش جدیدی خلق کند. در پژوهش حاضر، ثبات سهم خلاقیت خود تحول‌آفرین در حدود ۴۰٪ در هر سه پایه نشان می‌دهد که کتاب‌های علوم تجربی مدارس استعداد‌های درخشان بیشتر بر توسعه مهارت‌های شناختی، یادگیری فعال، انعطاف‌پذیری شناختی و خودشناسی تمرکز دارند. این امر گرچه مثبت است و زیربنای خلاقیت فردی را تقویت می‌کند، اما برای تحقق مأموریت اصلی مدارس استعداد‌های درخشان - که تربیت نسل رهبران فکری و کنشگران اجتماعی است - کافی نیست. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که خلاقیت تحول‌آفرین به‌عنوان یک سازه نوظهور در ایران هنوز در برنامه‌های درسی جایگاه تثبیت‌شده‌ای ندارد و مؤلفان کتاب‌ها فاقد چارچوب اجرایی مدون برای طراحی فعالیت‌های مبتنی بر این نوع خلاقیت هستند.

از سوی دیگر، بعد خلاقیت تحول‌آفرین دیگران در هر سه پایه حدود ۳۳٪ سهم داشت و سهم آن در پایه نهم اندکی افزایش یافت. این بعد شامل توانمندسازی دیگران، برانگیختن دیگران و بازخورد بین‌فردی است و می‌تواند به پرورش مهارت‌های رهبری مشارکتی و تعامل سازنده کمک کند. یافته‌ها حاکی از آن است که اگرچه این بعد حضور نسبتاً پایداری در محتوای درسی دارد، اما عمق آن برای توسعه واقعی مهارت‌های اجتماعی کافی نیست. همان‌طور که تورنس (۱۹۹۶) تأکید می‌کند، پرورش خلاقیت در عصر حاضر نیازمند بستری است که فرصت‌های واقعی برای همکاری، حل مسئله گروهی و تجربه مسئولیت اجتماعی را فراهم کنند؛ امری که در نظام آموزشی ایران به دلیل غلبه روش‌های سنتی آموزش و ارزیابی کمتر مورد توجه است.

بعد خلاقیت تحول‌آفرین که به مؤلفه‌هایی مانند تعهد اجتماعی، عدالت‌محوری و مدیریت تعارض مربوط می‌شود، در پایه نهم به ۱۷٫۲۴٪ رسید که نسبت به پایه‌های قبل رشد نشان داد. این روند مثبت می‌تواند بیانگر تلاش ضمنی مؤلفان برای بسط مهارت‌های ارزش‌محور در سطوح بالاتر تحصیلی باشد. با این حال، این سهم همچنان پایین است و نیازمند تقویت هدفمند است. در کشورهای پیشرو مانند فنلاند، کانادا و سنگاپور، برنامه‌های درسی علوم نه تنها بر انتقال مفاهیم علمی بلکه بر پرورش تفکر انتقادی، مسئولیت اجتماعی و اخلاق علمی متمرکز هستند و دانش‌آموزان را درگیر پروژه‌های واقعی جامعه‌محور می‌کنند. الگوبرداری از چنین رویکردهایی می‌تواند به ایجاد محتوای متوازن‌تر و تربیت شهروندانی مسئول، خلاق و اثرگذار کمک کند.

بعد خلاقیت شبه تحول‌آفرین در سه پایه کمترین سهم را به خود اختصاص داد و روند کاهشی از ۱۰٪ در پایه هفتم به ۸٫۶۱٪ در پایه نهم داشت. این یافته از منظر تربیتی ارزشمند است زیرا کاهش مؤلفه‌هایی مانند فرصت‌طلبی فردی و اقتدارطلبی فکری به معنای تمرکز بیشتر بر جنبه‌های سازنده خلاقیت است. با این حال، نادیده گرفتن کامل این بعد می‌تواند مانع آموزش

راهبردهای مدیریت این گرایش‌ها شود. مطابق با رویکرد روان‌شناسی مثبت‌گرا (سلیگمن، ۲۰۱۱)، مواجهه فعال و هدایت‌شده با جنبه‌های منفی شخصیت بخشی ضروری از رشد روانی-اجتماعی است. طراحی موقعیت‌های آموزشی که دانش‌آموزان را در معرض چالش‌های اخلاقی قرار دهد و آن‌ها را به تأمل درباره پیامدهای انتخاب‌هایشان ترغیب کند، می‌تواند به رشد اخلاقی و مسئولیت‌پذیری کمک کند.

نتایج این پژوهش حاکی از آن است که محتوای کتاب‌های تکمیلی علوم تجربی دوره متوسطه اول، به‌ویژه در مدارس استعدادهای درخشان، بیش از آنکه بر ابعاد اجتماعی و اخلاق‌مدار خلاقیت تحول‌آفرین تأکید داشته باشد، بر مؤلفه‌های فردمحور مانند خلاقیت خودتحول‌آفرین متمرکز است. این الگو با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همخوانی دارد که نشان می‌دهند برنامه‌های درسی غالباً به رشد شناختی و فردی دانش‌آموزان توجه بیشتری دارند و ابعاد مشارکتی و مسئولیت اجتماعی خلاقیت کمتر مورد توجه قرار می‌گیرد (استرنبرگ، ۲۰۱۸؛ بگتو و کافمن، ۲۰۱۴). از منظر نظریه خلاقیت تحول‌آفرین، چنین تمرکزی می‌تواند منجر به پرورش خلاقیت‌هایی شود که هرچند در سطح فردی اثربخش‌اند، اما ظرفیت ایجاد تغییرات اجتماعی پایدار را به‌طور کامل محقق نمی‌کنند (استرنبرگ و کرمی، ۲۰۲۴).

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که اگرچه کتاب‌های تکمیلی علوم تجربی مدارس استعدادهای درخشان به پرورش ابعاد فردی خلاقیت توجه دارند، اما ابعاد اجتماعی، اخلاقی و تحول‌آفرین گسترده‌تر کمتر در کانون توجه قرار گرفته‌اند. بر این اساس، مجموعه‌ای از پیشنهاد‌های سیاستی و اجرایی در سطوح مختلف قابل طرح است.

در سطح سیاست‌گذاری کلان آموزشی، پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش و پرورش و سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان، سند راهبردی مستقلی برای «خلاقیت تحول‌آفرین در برنامه‌های درسی» تدوین کنند که در آن شاخص‌های قابل سنجش هر یک از ابعاد خلاقیت تحول‌آفرین به‌طور شفاف تعریف شده باشد. چنین سندی می‌تواند مبنای ارزیابی، بازنگری و اعتباربخشی کتاب‌های درسی و تکمیلی قرار گیرد و از نگاه سلیقه‌ای در تولید محتوا جلوگیری کند.

در سطح برنامه‌ریزی درسی و تألیف کتاب‌ها، ضروری است ساختار کتاب‌های علوم از ارائه صرف مفاهیم علمی فراتر رفته و به‌سوی طراحی موقعیت‌های یادگیری مسئله‌محور، بین‌رشته‌ای و اجتماعی حرکت کند. گنجاندن پروژه‌هایی با محوریت چالش‌های واقعی جامعه، مانند بحران‌های محیط‌زیستی، سلامت عمومی یا توسعه پایدار، می‌تواند بستر پرورش خلاقیت تحول‌آفرین اجتماعی و اخلاق‌مدار را فراهم آورد. همچنین توصیه می‌شود در پایان هر فصل، فعالیت‌هایی طراحی شود که دانش‌آموزان را به بازاندیشی درباره پیامدهای اجتماعی و اخلاقی دانش علمی سوق دهد.

در سطح مدرسه و کلاس درس، ایجاد «زیست‌بوم خلاقیت تحول‌آفرین» پیشنهاد می‌شود؛ به‌گونه‌ای که مدرسه نه صرفاً محل انتقال دانش، بلکه فضایی برای تجربه مشارکت اجتماعی، گفت‌وگوی اخلاقی و حل تعارض باشد. حمایت از پروژه‌های گروهی بلندمدت، کار تیمی میان پایه‌ها و همکاری مدرسه با نهادهای اجتماعی و علمی بیرون از مدرسه می‌تواند نقش مهمی در تحقق این هدف ایفا کند.

در سطح توسعه حرفه‌ای معلمان، برگزاری دوره‌های ضمن خدمت تخصصی با تمرکز بر آموزش خلاقیت تحول‌آفرین، تسهیلگری یادگیری مشارکتی، و ارزشیابی‌های کیفی و فرایندی ضروری است. معلمان باید توانمند شوند تا از نقش انتقال‌دهنده محتوا به نقش راهبر تحول یادگیری و پرورش خلاقیت اجتماعی حرکت کنند.

¹ . Seligman

² . Beghetto

در نهایت، در سطح پژوهش و ارزیابی، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده به طراحی و اجرای واحدهای درسی آزمایشی مبتنی بر خلاقیت تحول‌آفرین بپردازند و اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت آن‌ها را بر نگرش‌ها، رفتارهای خلاقانه و مسئولیت‌پذیری اجتماعی دانش‌آموزان بررسی کنند. همچنین پژوهش‌های مقایسه‌ای میان دروس، پایه‌های تحصیلی و انواع مدارس می‌تواند شواهد تجربی لازم برای اصلاحات مبتنی بر داده در نظام آموزشی را فراهم آورد.

۶- منابع

قنبری، سیروس، و معجونی، حسین. (۱۴۰۱). نقش رهبری تحول‌آفرین و هوش موفق در عملکرد خلاقانه با میانجی‌گری مدیریت دانش و خودکارآمدی معلمان. ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، ۴۶(۱۲)، ۸۵-۱۰۸.

معمودی، بهار. (۱۴۰۴). ساخت و اعتباریابی مقیاس سنجش خلاقیت تحول‌آفرین: مقایسه خلاقیت تحول‌آفرین در دانش‌آموزان دختر تیزهوش و عادی دور متوسطه دوم [پایان‌نامه منتشرشده کارشناسی ارشد]. دانشگاه اصفهان.

References

- Amabile, T. M., & Pillemer, J. (2012). Perspectives on the social psychology of creativity. *The Journal of Creative Behavior*, 46(1), 3-15. <https://doi.org/10.1002/jocb.001>
- Amabile, T. M., & Pratt, M. G. (2016). The dynamic componential model of creativity and innovation in organizations: Making progress, making meaning. *Research in Organizational Behavior*, 36, 157-183. doi:10.1016/j.riob.2016.10.001
- Annadine, V., v Chisin, A., & Assibey, G. B. (2023). Transformative Learning in Design: An Experiential Account in Higher Education. *International Journal of Art, Culture, Design, and Technology (IJACDT)*, 12(1), 1-15. DOI: 10.4018/IJACDT.316178
- Beghetto, R. A., & Kaufman, J. C. (2014). Classroom contexts for creativity. *High ability studies*, 25(1), 53-69. <https://doi.org/10.1080/13598139.2014.905247>
- Boden, M. A. (2004). *The creative mind: Myths and mechanisms*. Routledge.
- Craft, A. (2005). *Creativity in schools: Tensions and dilemmas*. Routledge.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Motivation and creativity: Toward a synthesis of structural and energistic approaches to cognition. *New Ideas in Psychology*, 6(2), 159-176. doi:10.1016/0732-118X(88)90001-3
- Darbellay, F., Moody, Z., & Lubart, T. (Eds.). (2017). *Creativity, Design Thinking and Interdisciplinarity* (pp. 17-33). Springer Singapore.

- Desmet, O. A., & Roberts, A. M. (2022). Teaching for positive and transformational creativity through service learning. *Education Sciences*, 12(4), 234. <https://doi.org/10.3390/educsci12040234>
- Desmet, O. A., & Sternberg, R. J. (2024). Innovative teaching strategies for fostering transformational creativity. *Thinking Skills and Creativity*, 52, 101543. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101543>
- Forgeard, M. J., & Kaufman, J. C. (2016). Who cares about imagination, creativity, and innovation, and why? A review. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 10(3), 250.
- Glăveanu, V. P. (2013). Rewriting the language of creativity: The Five A's framework. *Review of General Psychology*, 17(1), 69-81. doi:10.1037/a0029528
- Hennessey, B. A., & Amabile, T. M. (2010). Creativity. *Annual Review of Psychology*, 61, 569-598. doi:10.1146/annurev.psych.093008.100416
- Kaufman, J. C. (2018). Finding meaning with creativity in the past, present, and future. *Perspectives on Psychological Science*, 13(6), 734-749. <https://doi.org/10.1177/1745691618771981>
- Kharkhurin, A. V. (2014). Creativity. 4in1: Four-criterion construct of creativity. *Creativity Research Journal*, 26(3), 338-352. doi:10.1080/10400419.2014.929424
- Lebuda, I., & Csikszentmihalyi, M. (2020). All you need is love: The importance of partner and family relations to highly creative individuals' Well-being and success. *The Journal of Creative Behavior*, 54(1), 100-114. <https://doi.org/10.1002/jocb.348>
- Lindqvist, G. (2003). Vygotsky's theory of creativity. *Creativity research journal*, 15(2-3), 245-251. <https://doi.org/10.1080/10400419.2003.9651416>
- Mumford, M. D. (2003). Where have we been, where are we going? Taking stock in creativity research. *Creativity research journal*, 15(2-3), 107-120. <https://doi.org/10.1080/10400419.2003.9651403>
- Mumford, M. D., Scott, G. M., Gaddis, B., & Strange, J. M. (2002). Leading creative people: Orchestrating expertise and relationships. *The Leadership Quarterly*, 13(6), 705-750. doi:10.1016/S1048-9843(02)00158-3
- Niu, W., & Sternberg, R. (2002). Contemporary studies on the concept of creativity: The East and the West. *The Journal of Creative Behavior*, 36(4), 269-288. doi:10.1002/j.2162-6057.2002.tb01069.x
- Robinson, K., & Lee, J. R. (2011). *Out of our minds*. New York: Tantor Media, Incorporated.
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity Research Journal*, 24, 92-96. doi:10.1080/10400419.2012.650092
- Runco, M. A., & Jaeger, G. J. (2012). The standard definition of creativity. *Creativity research journal*, 24(1), 92-96. <https://doi.org/10.1080/10400419.2012.650092>
- Seligman, M. E. (2011). *Flourish: A visionary new understanding of happiness and well-being*. Simon and Schuster.
- Simonton, D. K. (2012). Taking the US Patent Office criteria seriously: A quantitative three-criterion creativity definition and its implications. *Creativity research journal*, 24(2-3), 97-106. doi:10.1080/10400419.2012.676974

- Sternberg, R. J. (2018). A triangular theory of creativity. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 12(1), 50.
- Sternberg, R. J. (2021). Transformational creativity: The link between creativity, wisdom, and the solution of global problems. *Philosophies*, 6(3), 75. <https://doi.org/10.3390/philosophies6030075>
- Sternberg, R. J., & Karami, S. (Eds.). (2024). *Transformational Creativity: Learning for a Better Future*. Palgrave Macmillan Cham.
- Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1995). *Defying the crowd: Cultivating creativity in a culture of conformity*. Free press.
- Thibodeaux, J. (2014). Three versions of constructionism and their reliance on social conditions in social problems research. *Sociology*, 48(4), 829-837. doi:10.1177/0038038513511560
- Torrance, E. P. (1966). Torrance tests of creative thinking. *Educational and Psychological Measurement*. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/t05532-000>

