



Examining the Alignment of the Eleventh-Grade Biology Textbook Content with the Components of the Social and Political Domain and the United Nations' Sustainable Development Goals

Zahede Rasouli Rahqi ^{1,*}, **Reyhane Saki-Zadeh** ²

¹ Biology Teacher, Education Department of Kashan County, Isfahan, Iran

² Biology Teacher, Education Department of Shushtar County, Khuzestan, Iran

* Corresponding author: (zahederasouli@gmail.com)

ABSTRACT

Background and Objectives: Education is a fundamental drive for introducing changes in the society. Iran's Fundamental Transformation Document defines educational goals across six domains to promote learners' whole development. The social and political domain, in particular, emphasizes preparing individuals to engage with the society and political issues. Given this, the present study examined the extent to which the eleventh-grade biology textbook addresses the social and political domain and assessed its alignment with international standards. **Methods:** This mixed-methods content-analysis study evaluated the eleventh-grade biology textbook using two coding matrices: one identifying components of the social and political domain and the other listing educational priorities targeted by the United Nations. Analytical units were extracted and categorized, and the results were summarized in tables and charts. **Findings:** Of 777 analytical units identified in the textbook, only 50 units (6.4%) were found to closely focus on the social and political domain. The most recurring themes were 'avoiding social hazards' and 'honoring national identity' while 'acquiring social skills and values' represented the least proportion. Out of 50 units, 24 corresponded to the United Nations' Sustainable Development Goals. **Conclusion:** The eleventh-grade biology textbook gives limited attention to the social and political domain. Furthermore, the gap between the national curricular aims and the international educational priorities makes it difficult to achieve the goals of social and political education. Therefore, revising textbook content, empowering teachers, and connecting schools with the global community are essential measures for achieving educational goals.

Keywords: Biology 1, Fundamental Reform Document of Education 2, Sustainable Development Goals3, Social and Political Domain 4, Eleventh-Grade 5

RESEARCH ARTICLE

Received: 30 August 2025

Revised: 21 October 2025

Accepted: 26 October 2025

Published online: 15 December 2025

ISSN (Online): [2717-2252](https://doi.org/10.2717/2252)

Citation: Rasouli Rahqi, Z; Saki-Zadeh, R (2025). Examining the Alignment of the Eleventh-Grade Biology Textbook Content with the Components of the Social and Political Domain and the United Nations' Sustainable Development Goals. *Research in Biology Education*, 5(1):1-24.

© The author(s): Zahede Rasouli Rahqi, Reyhane Saki-Zadeh
Publisher: Farhangian University



پژوهش در آموزش زیست‌شناسی، سال ۱۴۰۴، شماره ۱، صفحات ۲۴-۱



پژوهش در آموزش زیست‌شناسی

<https://Bioedu.cfu.ac.ir>

بررسی میزان انطباق محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم

با مؤلفه‌های ساحت اجتماعی و سیاسی و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل

زاهده رسولی رهقی^{۱*}، ریحانه ساکی زاده^۲

^۱ دبیر زیست‌شناسی اداره آموزش و پرورش شهرستان کلان، اصفهان، ایران

^۲ دبیر زیست‌شناسی اداره آموزش و پرورش شهرستان شوشتر، خوزستان، ایران

* نویسنده مسئول: (✉) zahederasouli@gmail.com

چکیده

پیشینه و اهداف: تعلیم و تربیت یکی از عوامل اصلی تغییر در جوامع است. سند تحول بنیادین با تعیین اهداف آموزشی در شش ساحت، رشد همه‌جانبه‌م‌ترین را دنبال می‌کند. در این میان، ساحت اجتماعی و سیاسی بر آماده‌سازی افراد برای مواجهه با جامعه و مسائل سیاسی تأکید دارد. هدف این پژوهش، بررسی میزان توجه به ساحت اجتماعی و سیاسی در محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم و میزان انطباق آن با استانداردهای جهانی است. **روش‌ها:** این پژوهش به‌صورت کمی و کیفی به روش تحلیل محتوا، کتاب زیست‌شناسی یازدهم را مورد بررسی قرار داد. برای گردآوری داده‌ها، از دو جدول شامل مؤلفه‌های ساحت اجتماعی و سیاسی و موارد آموزشی مورد تأکید سازمان ملل استفاده گردید. داده‌های نهایی به‌صورت جداول و نمودارها مصور شد. **یافته‌ها:** از مجموع ۷۷۷ واحد تحلیل در کتاب، تنها ۵۰ واحد به ساحت اجتماعی و سیاسی مرتبط بودند. بیشترین تعداد، مربوط به مؤلفه‌های دوری از مخاطرات اجتماعی و تکریم هویت ملی بود، درحالی‌که مؤلفه کسب مهارت‌ها و ارزش‌های اجتماعی کمترین سهم را داشت. از میان این موارد، ۲۴ واحد تحلیل با اهداف توسعه پایدار همسویی داشتند. **نتیجه‌گیری:** نتایج، نشان‌دهنده کم‌توجهی به ساحت اجتماعی و سیاسی در کتاب زیست‌شناسی یازدهم است. همچنین فاصله میان اسناد ملی و بین‌المللی، تحقق اهداف تربیت اجتماعی و سیاسی را دشوار می‌سازد. بنابراین، بازنگری محتوای کتاب‌های درسی، توانمندسازی معلمان و پیوند مدارس با جامعه جهانی از اقدامات ضروری برای دستیابی به مقاصد تربیتی است. **واژه‌های کلیدی:** زیست‌شناسی، سند تحول بنیادین، اهداف توسعه پایدار، ساحت اجتماعی و سیاسی، پایه یازدهم

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۸

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۷/۲۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۰۴

تاریخ انتشار آنلاین: ۱۴۰۴/۰۹/۲۴

شاپا الکترونیکی: ۲۷۱۷-۲۲۵۲



ارجاع: رسولی رهقی، زاهده؛ ساکی زاده، ریحانه (۱۴۰۴). بررسی میزان انطباق محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم با مؤلفه‌های ساحت اجتماعی و سیاسی و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل. پژوهش در آموزش زیست‌شناسی، (۱)، ۵، ۲۴-۱

© نویسندگان. زاهده رسولی رهقی^{۱*}، ریحانه ساکی زاده

ناشر: دانشگاه فرهنگیان

مقدمه

زیست‌شناسی علم برجسته‌ای است که می‌تواند زمینه توسعه جوامع را فراهم کند (Moghadam, 2022). در حوزه آموزش نیز، این علم علاوه بر اهمیت فراوان، محبوبیت زیادی میان فراگیران دارد (Alavian, 2022). این اهمیت و محبوبیت، نقاط قوتی هستند که در صورت به‌کارگیری درست، می‌توانند تحقق اهداف علمی و تربیتی برنامه‌های آموزشی را تسهیل کنند (Van der Lij, 2024). از سوی دیگر، پیوند زیست‌شناسی با زندگی روزمره فراگیران در دستیابی به این اهداف تأثیرگذار است (Fattahi & Mohammadi, 2022). به‌گونه‌ای که گنجاندن مفاهیم تربیتی در متن کتب زیست‌شناسی، فرایند یادگیری این مفاهیم را برای دانش‌آموزان تسریع می‌کند. این موضوع، ضرورت بررسی کتب زیست‌شناسی از نظر پرداخت به موضوعات تربیتی را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کتب درسی مقطع متوسطه دوم آشکار می‌سازد.

به‌منظور تلفیق مؤثر تربیت با محتوای آموزشی کتب درسی، از جمله کتب زیست‌شناسی، شورای عالی انقلاب فرهنگی در سال ۱۳۹۰ سندی با عنوان «سند تحول بنیادین» تصویب کرد تا راهنمای تعلیم و تربیت در وزارت آموزش و پرورش باشد (Panahi & Jamali, 2023). این سند در شش حوزه ی عبادی و اخلاقی، زیستی و بدنی، اجتماعی و سیاسی، اقتصادی و حرفه‌ای، علمی و فناوری و زیبایی‌شناختی و هنری که به‌عنوان شش ساحت شناخته می‌شوند به تربیت و رشد تمام ابعاد روحانی و جسمانی فراگیران می‌پردازد. ادغام این شش ساحت در محتوای کتب زیست‌شناسی، تحقق تربیت موفق و همه‌جانبه دانش‌آموزان را ممکن می‌سازد (Navidkia et al., 2021).

در دنیای امروز که مملو از تعاملات پیچیده و تنوع بالای عقاید و تفکرات است، قرار دادن تربیت اجتماعی و سیاسی مطابق با موازین ملی و دینی در محتوای آموزشی مدارس ضروری است. این بعد از تربیت، که به‌طور مستقیم افراد را در زمینه ارتباط با جامعه و مسائل سیاسی هدف قرار می‌دهد، از طریق اجرایی شدن ساحت سیاسی و اجتماعی در جریان آموزش مدارس محقق می‌شود. آموزش و پرورش به‌عنوان نهادی که تأثیر قابل توجهی بر اجتماعی‌شدن افراد دارد، نقش کلیدی در این فرآیند ایفا می‌کند (Groundman, 2020). هدف اصلی ساحت اجتماعی و سیاسی، پرورش شهروندانی آگاه، متعهد و فعال در عرصه‌های سیاسی و اجتماعی است. این ساحت، دیدگاه، دانش و رفتار افراد را در دو حوزه سیاسی و اجتماعی شکل می‌دهد (Mousavi Nedoushan, 2022). به‌طور دقیق‌تر، موارد تحت پوشش این ساحت شامل: تفهیم ارزش‌های مورد قبول جامعه، ارتقای ارتباط بهینه با جامعه و نهادهای فعال، احترام به جایگاه انسانی سایر افراد، برخورد متعهدانه با مسائل سیاسی و اجتماعی، شناخت سیاست‌گذاری‌های کشور و قوانین بین‌المللی و پیروی از آن‌ها،

دغدغه‌مندی نسبت به رویدادهای مهم جهان و در نهایت شناخت فرهنگ و تاریخ محلی و ملی و تلاش در پاسداشت آن است (Abdollahi et al., 2025); (Ahmadi-Far et al., 2024).

زیست‌شناسی، علمی برجسته است که می‌تواند زمینه توسعه جوامع را فراهم کند (Moghadam, 2022). در حوزه آموزش، این علم علاوه بر اهمیت فراوان، محبوبیت زیادی میان فراگیران دارد (Alavian, 2022). اهمیت و محبوبیت آن، نقاط قوتی هستند که در صورت بهره‌گیری مناسب، می‌توانند تحقق اهداف علمی و تربیتی برنامه‌های آموزشی را تسهیل کنند (Van der Lij, 2024). از سوی دیگر، پیوند زیست‌شناسی با زندگی روزمره فراگیران در دستیابی به این اهداف تأثیرگذار است (Fattahi & Mohammadi, 2022). به‌گونه‌ای که گنجاندن مفاهیم تربیتی در متن کتب زیست‌شناسی، فرایند یادگیری این مفاهیم را برای دانش‌آموزان تسریع می‌کند. این موضوع، ضرورت بررسی کتب زیست‌شناسی از نظر پرداخت به موضوعات تربیتی را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین کتب درسی مقطع متوسطه دوم آشکار می‌سازد.

به‌منظور تلفیق مؤثر تربیت با محتوای آموزشی کتب درسی، از جمله کتب زیست‌شناسی، شورای عالی انقلاب فرهنگی در سال ۱۳۹۰ سندی با عنوان «سند تحول بنیادین» تصویب کرد تا راهنمای تعلیم و تربیت در وزارت آموزش و پرورش باشد (Panahi & Jamali, 2023). این سند در شش حوزه عبادی و اخلاقی، زیستی و بدنی، اجتماعی و سیاسی، اقتصادی و حرفه‌ای، علمی و فناوری، و زیبایی‌شناختی و هنری - که به‌عنوان شش ساحت شناخته می‌شوند - به تربیت و رشد تمام ابعاد روحانی و جسمانی فراگیران می‌پردازد. ادغام این شش ساحت در محتوای کتب زیست‌شناسی، تحقق تربیت موفق و همه‌جانبه دانش‌آموزان را ممکن می‌سازد (Navidkia et al., 2021).

در دنیای امروز که مملو از تعاملات پیچیده و تنوع بالای عقاید و تفکرات است، قرار دادن تربیت اجتماعی و سیاسی مطابق با موازین ملی و دینی در محتوای آموزشی مدارس ضروری است. این بعد از تربیت، که به‌طور مستقیم افراد را در زمینه ارتباط با جامعه و مسائل سیاسی هدف قرار می‌دهد، از طریق اجرایی شدن ساحت سیاسی و اجتماعی در جریان آموزش مدارس محقق می‌شود. آموزش و پرورش به‌عنوان نهادی که تأثیر قابل‌توجهی بر اجتماعی‌شدن افراد دارد، نقش کلیدی در این فرآیند ایفا می‌کند (Groundman, 2020). هدف اصلی ساحت اجتماعی و سیاسی، پرورش شهروندانی آگاه، متعهد و فعال در عرصه‌های سیاسی و اجتماعی است. این ساحت، دیدگاه، دانش و رفتار افراد را در دو حوزه سیاسی و اجتماعی شکل می‌دهد (Mousavi Nedoushan, 2022). موارد تحت پوشش این ساحت شامل تفهیم ارزش‌های مورد قبول جامعه، ارتقای ارتباط بهینه با جامعه و نهادهای فعال، احترام به جایگاه انسانی سایر افراد، برخورد متعهدانه

با مسائل سیاسی و اجتماعی، شناخت سیاست‌گذاری‌های کشور و قوانین بین‌المللی و پیروی از آن‌ها، دغدغه‌مندی نسبت به رویدادهای مهم جهان و در نهایت شناخت فرهنگ و تاریخ محلی و ملی و تلاش در پاسداشت آن است.

این ساحت زمانی منجر به رشد افراد می‌شود که اهداف سند تحول بنیادین از سطح نظری به سطح عملی منتقل شود. اجرای این اهداف توسط نهادهای مرتبط با آموزش و پرورش می‌تواند کیفیت تعلیم و تربیت آینده‌سازان کشور را ارتقا بخشد (Moghadam, 2022). نکته حائز اهمیت این است که از زمان تصویب سند تحول بنیادین تاکنون، آموزش و پرورش نتوانسته است به‌طور کامل در راستای تحقق اهداف این سند اقدام کند (Akhlaghi & Navid, 2020). در این میان، تحلیل محتوای کتاب درسی‌های پراهمیت، همچون زیست‌شناسی، روشی مؤثر برای بررسی میزان تحقق این اهداف محسوب می‌شود.

در روش تحلیل محتوا، که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته، میزان پرداخت هر واحد آموزشی به اهداف ساحت اجتماعی و سیاسی بررسی می‌شود تا مشخص گردد کتاب درسی تا چه حد توانسته است این بعد از رشد را پوشش دهد (Alavian et al., 2025) و ارزیابی محتوای آموزشی در حوزه تربیت اجتماعی و سیاسی، علاوه بر انطباق با مصوبه‌های دینی و ملی، باید با معیارهای جهانی نیز همسو باشد (Farokhinia, 2022).

در بسیاری از جوامع بین‌المللی، آموزه‌های تربیتی مدارس بر اساس اهداف توسعه پایدار سازمان ملل تدوین می‌شود. این سند، برنامه‌ای ۲۵ ساله است که راهکارهایی برای داشتن جهانی بهتر و حل مشکلات مختلف، از جمله مشکلات آموزشی و تربیتی ارائه می‌دهد و در سال ۲۰۱۵ تصویب شده است (Safiri & Kolahi, 2023). بخشی از اهداف این سند به‌طور ویژه به تربیت اجتماعی و سیاسی در جامعه جهانی می‌پردازد؛ بنابراین آموزش این اهداف در کتب زیست‌شناسی، که باید با اخلاقیات و قوانین بین‌المللی همسو باشد، ضروری است.

اهدافی مانند برابری جنسیتی، عدالت اجتماعی، تکریم هویت انسانی، برپایی صلح و نهادهای فعال در این زمینه و تربیت شهروندان مسئول و توانمند، از جمله معیارهایی هستند که می‌توان در ارزیابی محتوا از آن‌ها بهره برد (Leal Filho, 2024). این سند، زمینه‌ساز پیشرفت اجتماعی قلمداد می‌شود و آموزش‌های نوین را با آن پیوند زده‌اند. با وجود تفاوت‌های نگرشی میان معیارهای جهانی و سند تحول بنیادین، مؤلفه‌های مهمی در این سند وجود دارد که مطلوب است در تدریس کتب زیست‌شناسی مورد توجه قرار گیرد (Yadollahi et al., 2020).

از آنجاکه توسعه هر کشور با توسعه افراد آن جامعه گره خورده است، آموزش اصول انسانی و اجتماعی در دوران مدرسه ضروری است. آموزش این اصول در قالب درس زیست‌شناسی، به دلیل ارتباط مستقیم دانش‌آموز با محتوا،

تأثیرگذاری بیشتری خواهد داشت. تربیت هر دانش‌آموز، در ابتدا به‌عنوان یک انسان و سپس به‌عنوان شهروند ایرانی، هدف نهایی آموزش است.

نتایج این پژوهش نه‌تنها در سطح کشور، بلکه در سطح جهانی نیز تأثیرگذار خواهد بود. با توجه به این موضوع، محتوای کتب زیست‌شناسی باید به‌گونه‌ای طراحی شود که علاوه بر مطالب علمی، دانش‌آموز را به سمت تربیت اجتماعی و سیاسی شایسته سوق دهد. در نظر گرفتن مواردی همچون آموزش مهارت‌های ارتباطی، درک رفتار و نگرش‌های درست و نادرست اجتماعی، شناخت هویت ملی، احساس مسئولیت در برابر رخدادهای جهانی و قانون‌مداری در سطح کشور و جهان در محتوای کتب درسی، راهی مؤثر برای اجرایی‌شدن هر چه بیشتر این اهداف است.

علاوه بر این، اعمال اهداف توسعه پایدار سازمان ملل در محتوای کتب زیست‌شناسی، سبب تقویت اتصال کشور به جامعه جهانی و پوشش کاستی‌ها و کلیشه‌های برنامه درسی می‌شود. این مطالعه به بررسی میزان توجه کتاب زیست‌شناسی یازدهم به وجوه مختلف ساحت اجتماعی و سیاسی سند تحول بنیادین و همچنین اهداف توسعه پایدار سازمان ملل می‌پردازد تا با مشخص‌شدن چالش‌ها و فرصت‌ها، گامی مثبت در تربیت نسل آینده‌ساز برداشته شود.

این پژوهش در راستای پاسخ به پرسش‌هایی انجام شده است که یافتن پاسخ آن‌ها می‌تواند کیفیت آموزش را ارتقاء دهد. این پرسش‌ها عبارت‌اند از:

- محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم تا چه حد به ساحت اجتماعی و سیاسی سند تحول بنیادین توجه دارد؟
- آیا اهداف توسعه پایدار سازمان ملل در طراحی برنامه درسی زیست‌شناسی یازدهم دیده می‌شود و این اهداف چه درصدی از محتوا را پوشش می‌دهند؟
- مؤلفه‌های مورد تأکید ساحت اجتماعی و سیاسی تا چه میزان با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل همسویی دارند؟
- آیا میزان پرداخت محتوا به ساحت اجتماعی و سیاسی و اهداف توسعه پایدار قابل قبول است؟
- کدام مؤلفه‌ها از اهداف توسعه پایدار و ساحت اجتماعی و سیاسی کمتر مورد توجه قرار گرفته و کدام بیشترین توجه را دریافت کرده‌اند؟ دلایل این تفاوت چیست؟
- چه تغییراتی در برنامه آموزشی می‌تواند در اجرایی‌شدن اهداف توسعه پایدار و ساحت اجتماعی و سیاسی مؤثر باشد؟

پیشینه پژوهش

مطالعات گسترده در زمینه تربیت، اهمیت بعد اجتماعی و سیاسی را در رشد همه‌جانبه انسان نشان می‌دهند (Mohammadpour et al., 2022). پژوهش‌ها حاکی از آن است که تربیت اجتماعی و سیاسی با فرهنگ ایرانی-اسلامی درهم‌تنیده است. به‌عنوان مثال، در مطالعه‌ای که بر محتوای تربیتی نهج‌البلاغه انجام شده است، انواع روش‌های تربیت اجتماعی با استناد به منابع معتبر تاریخی بررسی شده‌اند (Gharabaghi & Asgaromrani, 2018). بررسی کتب منطق‌الطیر و مثنوی معنوی نیز نشان‌دهنده توجه ویژه فرهنگ ایرانی به تربیت اجتماعی و سیاسی است (Naseri Tazehshahri et al., 2017). اهمیت این ساحت در کتب عربی مقطع متوسطه اول نیز در سطح قابل‌قبولی قرار دارد (Niroozad et al., 2024). با این حال، غلامی و حیدری در بررسی کتاب زیست‌شناسی دهم، میزان توجه به این ساحت را در مقایسه با دیگر ساحت‌ها کمتر ارزیابی کرده‌اند (Gholami & Heydari, 2022).

مطالعه بین‌المللی آموزش مدنی و شهروندی در ۲۴ کشور مختلف نشان می‌دهد که رفتار و نگرش سیاسی و مدنی دانش‌آموزان در گرو مواجهه مکرر آن‌ها با محتوای اجتماعی و سیاسی است (Scholz et al., 2018). از سوی دیگر، ارائه صحیح محتوا و ارتقای کیفیت روش‌های تربیتی می‌تواند علاقه دانش‌آموزان به مشارکت در رویدادهای سیاسی را افزایش دهد (Alsher et al., 2022). همچنین، موسوی و همکارانش شایستگی آموزگاران در تربیت اجتماعی و سیاسی را بررسی کرده و آن را لازمه اجرای موفق این ساحت دانسته‌اند (Mousavi Nadoushan et al., 2022).

با این حال، بیشتر این مطالعات بر روی کتب علوم انسانی و فقهی متمرکز بوده‌اند و گستردگی پژوهش‌ها در حوزه علوم تجربی تقریباً محدود است. همچنین بررسی و اهمیت تربیت اجتماعی و سیاسی در مقاطع بالاتر متوسطه کمتر دیده می‌شود. این در حالی است که اجرای سند تحول بنیادین و رشد همه‌جانبه فرد باید در تمام محتوای آموزشی مشهود باشد. ترکیب این دو مسئله -کم‌توجهی کتب علوم تجربی و مقاطع بالاتر آموزشی - به این ساحت انگیزه اصلی انجام این پژوهش را ایجاد کرده است.

در این مطالعه امید است با شناسایی فرصت‌ها و چالش‌های تربیت همه‌جانبه و ارائه پیشنهادها مؤثر، کتاب زیست‌شناسی یازدهم در راستای الگوهای ملی و بین‌المللی اصلاحات سازنده‌ای دریافت کند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به‌صورت تلفیقی از روش کمی و کیفی و با رویکرد بررسی محتوا انجام شده است (Othmani & Zare, 2022). جامعه تحلیلی این پژوهش، چاپ نهم (۱۴۰۴) کتاب زیست‌شناسی یازدهم است که شامل ۱۵۴ صفحه و ۹ فصل می‌باشد. برای استخراج و سازمان‌دهی داده‌ها، از جدول ۱ که مؤلفه‌های اجتماعی و سیاسی را مشخص می‌کند

استفاده شد. در نهایت، نتایج به دست آمده با جدول ۲ که مؤلفه‌های آموزشی مورد تأکید در اهداف توسعه پایدار سازمان ملل را نشان می‌دهد، قیاس شد (United Nations, 2015). در این مطالعه از روش تحلیل محتوا استفاده شده است؛ روشی که امکان تعامل عمیق پژوهشگر با محتوای مورد بررسی را فراهم می‌کند و مجموعه وسیعی از ابزارهای جمع‌آوری داده، و نیز پایایی و روایی را در اختیار محققان قرار می‌دهد (Heshmatifar et al., 2023). برای اجرای این روش، هر تصویر، متن منسجم، پرسش و فعالیت تکمیل‌کننده محتوا به عنوان یک واحد مجزا مورد تحلیل قرار گرفت (Masouminejad et al., 2024). جمع‌آوری و سازمان‌دهی داده‌ها توسط هر دو نویسنده در دو مرحله بررسی و بازنگری شد تا پژوهش از انسجام معنایی و اعتبار بالاتری برخوردار گردد. تعیین مؤلفه‌ها با اقتباس از سند تحول بنیادین و تحت نظارت سه متخصص انجام شد که در نهایت ساحت اجتماعی و سیاسی در دو سطح خرد و کلان و شامل هشت مؤلفه تعریف گردید. به منظور افزایش دقت در ارزیابی هر مؤلفه، از روش آلفای کrippendorff استفاده شد (Marzi et al., 2024). در این روش، واحدهای تحلیل مرتبط با هر مؤلفه در قالب جدول در اختیار سه متخصص با دانش عمیق در حوزه علوم سیاسی، دبیر مجرب زیست‌شناسی و دکترای برنامه‌ریزی درسی قرار گرفت. هر متخصص در صورت ارتباط واحد تحلیل با مؤلفه، آن را انتخاب و در صورت عدم ارتباط، گزینه «عدم ارتباط» را برگزید.

با بررسی نتایج و استفاده از نرم‌افزار SPSS، عدد آلفای کrippendorff ۰/۹۷ به دست آمد که نشان‌دهنده توافق بالای صاحب‌نظران و پایایی پژوهش است. فرمول محاسباتی آلفای کrippendorff به شرح زیر است:

$$\alpha = 1 - (D0 \div De)$$

که در آن D0 نشان‌دهنده درصد عدم توافق واقعی بین ناظران و De بیانگر درصد عدم توافق مورد انتظار بین آن‌ها است و α مقدار آلفای کrippendorff را نشان می‌دهد.

در ادامه، یافته‌ها و نتایج نهایی با استفاده از نرم‌افزار Excel به صورت جداول و نمودارهای قابل فهم مصور شده‌اند تا نتایج این مطالعه به سهولت قابل درک و دسترسی باشند.

جدول ۱. بررسی مؤلفه‌های ساحت اجتماعی و سیاسی

مؤلفه	حوزه
- کسب مهارت‌ها و رعایت ارزش‌های اجتماعی همچون همدلی، احترام، بردباری و... - دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود. - کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه. - درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	خرد
- تأکید بر قانون‌گذاری‌های کشور در سطح ملی و بین‌المللی. - افزایش آگاهی جمعی از قوانین حقوق بشر و رویدادهای بشردوستانه. - تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران. - شناخت جریان و رویدادهای اجتماعی و سیاسی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	کلان

جدول ۲. موارد آموزشی مورد تأکید اهداف توسعه پایدار سازمان ملل

موضوع مورد تأکید	محتوای فکری و آموزشی
توسعه پایدار	کسب توانایی تصمیم‌گیری مسئولانه در امور مختلف زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی.
حقوق بشر	تکریم افراد به‌عنوان انسان و احترام به ارزش‌های انسانی.
برابری جنسیتی	رعایت برابری جنسیتی و توانمندسازی زنان در جهت اجرای عدالت جنسیتی.
فرهنگ صلح	ایجاد فرهنگ صلح‌طلبی و گفت‌وگو به جای اعمال خشونت در مسائل.
شهروندی جهانی	درک هویت جهانی و احساس مسئولیت در برابر مسائل روز جهانی.
احترام به تنوع فرهنگی	همزیستی سالم در کنار انواع فرهنگ‌ها و احترام به تنوع فرهنگی.

یافته‌ها

کتاب زیست‌شناسی پایه یازدهم در ۹ فصل تنظیم شده است. در این پژوهش، هدف بررسی میزان پرداخت این کتاب به مؤلفه‌های خرد و کلان ساحت اجتماعی و سیاسی و سپس تطبیق نتایج به‌دست‌آمده با اهداف توسعه پایدار بود. واحد تحلیل در این مطالعه مضمون است؛ به این معنا که هر مضمون می‌تواند به شکل یک تصویر، پاراگراف، فعالیت، واژه‌شناسی، بخش «بیشتر بدانید» و غیره ظاهر شود و محتوای واحد و منسجمی را انتقال دهد.

طبق بررسی‌های انجام‌شده و جدول ۳، از ۷۷۷ واحد تحلیل موجود در کتاب، ۵۰ واحد، معادل ۶/۴۴٪، شامل محتوای مرتبط با ساحت اجتماعی و سیاسی هستند. در این میان، ۲۷ واحد، معادل ۳/۴۸٪، مربوط به مؤلفه‌های خرد و ۲۳ واحد، معادل ۲/۴۶٪، به مؤلفه‌های کلان اختصاص دارد. همچنین، پس از تطبیق با اهداف توسعه پایدار، مشخص شد که ۲۴ واحد از ۵۰ واحد مذکور قادر به ارائه محتوای همسو با این برنامه هستند، در حالی که مابقی واحدها ارتباط چندانی با اهداف توسعه پایدار ندارند.

جدول ۳- میزان توجه محتوای کتاب زیست یازدهم به ساحت اجتماعی سیاسی و انطباق آن با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل

فصل	صفحه	واحد موردبررسی	مؤلفه مرتبط	تحلیل ارتباط	موضوع آموزشی مورد تأکید در اهداف توسعه پایدار سازمان ملل
۳		واژه‌شناسی (استفاده از واژه‌های مصوب فرهنگستان، دارینه و آسه به‌جای دندریت و آکسون)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمات آکسون و دندریت به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای آن‌ها شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
		بیشتر بدانید (نوبل هاجکین و هاکسلی برای بررسی تغییرات الکتریکی غشا...)	کلان: افزایش آگاهی جمعی از قوانین حقوق بشر و رویدادهای بشردوستانه.	جایزه نوبل به افرادی تعلق می‌گیرد که بتوانند از علم برای کمک به مردم و ایجاد صلح استفاده کنند.	فرهنگ صلح
		واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، همایه به‌جای سیناپس)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه سیناپس به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-

۸	بیشتر بدانید (...فعالیت‌های اجتماعی از جمله معاشرت با دیگران به پیشگیری از آلزایمر کمک می‌کند).	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	داشتن مهارت‌های ارتباطی علاوه بر اتصال فرد به جامعه می‌تواند سبب افزایش سلامت او شود؛ بنابراین کسب این مهارت‌ها ضروری است.	-
۱۱	فعالیت ۵ (در گروه خود درباره پرسش‌ها گفت‌وگو کنید)	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان را به تعامل دوستانه و گفت‌وگو با یکدیگر وامی‌دارد، توانایی‌های ارتباطی آن‌ها را ارتقا می‌دهد.	فرهنگ صلح
۱۲	«اعتیاد نه فقط سلامت جسمی و روانی مصرف‌کننده، بلکه سلامت خانواده او و نیز افراد دیگر اجتماع را به خطر می‌اندازد».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	اعتیاد مسئله‌ای فردی است اما می‌تواند جامعه را تحت‌الشعاع مشکلات و مسائل اجتماعی قرار دهد؛ لذا باید با تصمیم‌گیری‌های درست و عاقلانه از گرفتاری در این دام پرهیز کرد.	توسعه پایدار
۱۲	بیشتر بدانید (...در مرگ مغزی اندام‌های دیگر برای مدتی فعال‌اند. در صورت اهدای آن‌ها زندگی افراد دیگر نجات پیدا می‌کند)	کلان: شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	در دنیای امروز می‌توان با اهدای عضو، زندگی دیگری را بازگرداند. این جریان فداکارانه در جوامع امروزی پسندیده و افراد به داشتن کارت اهدای عضو تشویق می‌شوند.	حقوق بشر
۱۳	بیشتر بدانید (...رانندگی پس از مصرف الکل جان خود و دیگران را به خطر می‌اندازد).	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	مصرف الکل با افزایش زمان پاسخ به محرک‌ها حرکات فرد و قدرت تصمیم‌گیری او را در حین رانندگی دچار اختلال می‌کند و می‌تواند بر آمار قربانی‌های سوانح رانندگی بیفزاید.	توسعه پایدار
۱۳	فعالیت ۶ (در مورد درستی یا نادرستی عبارات مربوط به مصرف دخانیات، اطلاعات جمع‌آوری کنید)	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	دانش‌آموزان با انجام این فعالیت به اثرات چندجانبه دخانیات که سلامت فرد و اطرافیانش را به خطر می‌اندازد پی می‌برند و برای دوری از این فرهنگ نابجا می‌کوشند.	توسعه پایدار
۱۷	واژه‌شناسی (استفاده از واژه‌های مصوب فرهنگستان، آسیمیک و پادآسیمیک به جای سمپاتیک و پاراسمپاتیک)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمات آکسون و دندریت به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۷	«ممکن است غلبه سمپاتیک بر پاراسمپاتیک و حالت آماده‌باش را هنگام شرکت در مسابقه ورزشی تجربه کرده باشید».	کلان: شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	کتاب برای ملموس‌تر شدن مفاهیم مثالی آشنا از رویدادی اجتماعی چون مسابقات ورزشی می‌آورد. این کار علاوه بر تثبیت بهتر درس سبب تشویق به شرکت در این رویدادها می‌شود.	-

۲۴	بیشتر بدانید (...ترجمه کتاب‌های ابن هیثم سال‌ها یکی از کتاب‌های درسی دانشگاه‌های اروپا بوده است)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	در فرهنگ و تاریخ کشورمان می‌توان آثار برجسته‌ای را دید که نه تنها مورد قبول ایرانیان بلکه مورد قبول علم تمام جهان بوده است.	-
۲۵	بیشتر بدانید (...افراد زال به طور ژنتیکی فاقد رنگ‌دانه‌اند و دید واضحی ندارند)	خرد: درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	افراد دچار زالی در ظاهر کمی متفاوت هستند و دانش‌آموز با درک علت این پدیده و مشکلات ناشی از آن باید بتواند شرایطی را برقرار کند که همه افراد به‌دوراز تبعیض کنار هم‌دیگر زندگی کنند.	حقوق بشر
۳۱	بیشتر بدانید (...استفاده نالایمن از وسایل صوتی شخصی و یا قرار گرفتن در مکان‌های پرسروصدا شنوایی سالم را تهدید می‌کند)	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	رعایت حریم شخصی افراد و عدم آزار دیگران با صداها یا بلند در مجامع عمومی از مواردی است که می‌تواند سلامت جسم و روان جامعه را حفظ کند.	-
۳۷	«...خوشبختانه امروز افراد دارای نقص عضو نیز می‌توانند با استفاده از اعضای مصنوعی تا حدودی بر محدودیت‌های حرکتی چیره شوند».	خرد: درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	پیشرفت علم در ساخت اعضای مصنوعی می‌تواند ناترازی جامعه در ارائه خدمات به همه افراد را تا حد زیادی کاهش و کیفیت زندگی را برای همه اقشار ارتقا بدهد.	حقوق بشر
۳۸	«...بخش‌هایی از اسکلت محوری در جویدن، شنیدن و صحبت کردن و نقش دارد».	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	شناخت اجزای بدن و نحوه تأثیر آن‌ها در مهارت‌های ارتباطی می‌تواند سبب به‌کارگیری هرچه بهتر آن‌ها و تقویت ارتباط اجتماعی شود.	-
۴۱	«...نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات با جلوگیری از رسوب کلسیم در استخوان‌ها باعث بروز پوکی استخوان در مردان و زنان می‌شود».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	ناهنجاری‌های اجتماعی مانند نوشیدن الکل و استعمال دخانیات در مرحله اول سبب آسیب به سلامت فرد می‌شود و افزایش آمار مبتلایان به بیماری، جامعه را ناکارآمد می‌سازد.	توسعه پایدار
۴۶	«ماهیه‌های اسکلتی با کمک به سخن گفتن، نوشتن یا رسم شکل و ایجاد حالات مختلف چهره، در برقراری ارتباط ایفای نقش می‌کنند».	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	با تقویت ماهیه‌ها و تمرکز بر اعمال آن‌ها می‌توان زبان بدن را برای ارتباط هرچه بهتر ارتقا بخشید.	-

فصل ۵	۴۹	بیشتر بدانید (...بوتاکس باعث بی‌حالت‌شدن چهره می‌شود که به چهره یخی یا بی‌روح معروف است).	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به‌منظور ارتباط بهینه با جامعه.	امروزه جراحی‌ها و تزریقات نامناسب و بیش‌ازحد سبب تغییراتی در چهره افراد شده که به فرد مقابل بی‌حسی را القا می‌کند. این موضوع می‌تواند به اختلال در انتقال درست مفاهیم طی تعاملات منجر گردد.	-
	۵۷	بیشتر بدانید (...اندازه قد علاوه بر ژنتیک به نژاد هم بستگی دارد. به‌عنوان مثال میانگین قد در آسیای جنوب شرقی کمتر از ایران است).	خرد: درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	در اکثر موارد کنترل دو عامل ایجادکننده تفاوت بین انسان‌ها یعنی ژنتیک و محیط در دست فرد نیست بنابراین باید این تفاوت‌های فردی و نژادی مورداحترام قرار بگیرند.	حقوق بشر
	۵۹	«بخش قشری به تنش‌های طولانی‌مدت، مثل غم از دست دادن نزدیکان، با ترشح کورتیزول پاسخ دیرپا می‌دهد».	خرد: کسب مهارت‌ها و رعایت ارزش‌های اجتماعی همچون همدلی، احترام، بردباری و...	اشاره به تجربه از دست دادن عزیزان حس همدلی و نزدیکی زیادی را در دانش‌آموز ایجاد می‌کند و در کنار ارزش‌گذاری اجتماعی سبب تفهیم محتوا نیز می‌شود.	حقوق بشر
	۶۳	تصویر ابتدای فصل	کلان: تأکید بر قانون‌گذاری‌های کشور در سطح ملی و بین‌المللی.	این تصویر به قانون واکسیناسیون کودکان تا سن ۶ سالگی اشاره دارد که به‌طور رایگان و برای پیشگیری از طیف گسترده‌ای از بیماری‌های همه‌گیر در جهان انجام می‌گیرد.	هویت جهانی
فصل ۵	۶۵	فعالیت ۲ (چه عواملی به مخاطب مؤثر دار دستگاه تنفس آسیب می‌زند؟)	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	دانش‌آموز با پاسخ به این پرسش به تأثیر سو مصرف دخانیات بر سلامت خود و اطرافیان پی می‌برد و تلاش خواهد کرد که خود را از این مهلکه دور نگه‌دارد.	-
	۶۷	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، تراگذاری به جای دیپدز)	کلان: تکریم هویت ملی درزمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه دیپدز به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
	۷۶	«HIV از طریق رابطه جنسی، خون و فراورده‌های خونی آلوده و نیز استفاده از هر نوع اشیای تیز و برنده‌ای که به خون آلوده به ویروس آغشته باشد منتقل می‌شود».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	از معضلات مهم دنیای امروز افزایش روزافزون مبتلایان به بیماری ایدز است که شناخت راه‌های انتقال آن و دوری از رفتارهای پرخطر تهدیدات اجتماعی و جسمانی را در جامعه کاهش می‌دهد.	توسعه پایدار

۷۷	بیشتر بدانید (انجام آزمایش ایدز به درخواست فرد، در مراکز مشاوره بیماری‌های رفتاری رایگان و نتیجه آن محرمانه است)	کلان: تأکید بر قانون‌گذاری‌های کشور در سطح ملی و بین‌المللی.	ازجمله قوانین کشور برای شناخت مبتلایان به ایدز و حمایت از آنان برپایی مراکز مشاوره‌ای و همچنین انجام آزمایش‌های مربوطه به‌صورت رایگان و با حفظ حریم شخصی است.	-
۷۸	بیشتر بدانید (دنیاگیری کووید-۱۹)	کلان: شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	فراگیری ویروس کرونا را می‌توان یکی از مهم‌ترین اتفاقات ۱۰۰ سال اخیر در جهان محسوب کرد. این همه‌گیری تأثیر بسیار زیادی در تحولات اجتماعی و سیاسی جهان امروز داشته است.	-
۸۱	واژه‌شناسی (استفاده از واژه‌های مصوب فرهنگستان، فامینه، فامینک و فام‌تن به‌جای کروماتین، کروماتید و کروموزوم)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	برگرداندن کلمات فامینه، فامینک و فام‌تن به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۸۴	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، رشتمان به‌جای میتوز)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	برگرداندن کلمه میتوز به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۹۰	«...سایر پرتوها و مواد شیمیایی سرطان‌زا، مواد غذایی دودی شده، قرص‌های ضدبارداری، نوشیدنی‌های الکلی و دخانیات از عوامل مهم سرطان‌زایی‌اند».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	رفتارهای مخاطره‌آمیز اجتماعی مثل نوشیدن الکل و روابط جنسی پرخطر و تبعات آن، با افزایش آگاهی افراد قابل کنترل بوده و اجتناب از آن‌ها خطر ابتلا به سرطان را در سطح جامعه کاهش می‌دهد.	توسعه پایدار
۹۰	بیشتر بدانید (عوامل مؤثر بر بروز سرطان)	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	اجتناب از رفتارهایی که نه‌تنها سلامت فرد بلکه سلامت جامعه و نظام خانواده را زیر سؤال می‌برد تصمیمی مسئولانه در قبال جامعه است.	توسعه پایدار
۹۲	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، کاستمان به‌جای میوز)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	برگرداندن کلمه میوز به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۹۵	«...دخانیات، الکل، مجاورت با پرتوهای مضر و آلودگی‌ها نیز می‌توانند در روند جدا شدن فام‌تن‌ها در هر دو جنس، اختلال ایجاد کنند».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	مصرف دخانیات و الکل نه‌تنها بر سلامت جامعه امروز، بلکه بر سلامت جامعه آینده نیز تأثیرگذار است. مصرف این مواد می‌تواند سبب تولد نوزادان با اختلال‌های ژنتیکی شود.	توسعه پایدار

۹۶	فعالیت ۷ (منحني زیر رابطه بین سن مادر در هنگام بارداری و احتمال به دنیا آمدن فرزند مبتلا به نشانگان داون را نشان می‌دهد).	کلان: شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	در طی سی سال اخیر سن ازدواج دختران در جهان و همچنین در کشور ما افزایش داشته است. این جریان سبب بارداری مادران در سنین بالا و ایجاد مشکلات مختلف برای مادر و جنین می‌شود.	-
۹۸	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، زامه به جای اسپرم)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	برگرداندن کلمه اسپرم به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۹۸	فعالیت ۱ (در مورد پرسش‌ها با هم گفت‌وگو کنید)	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	بحث و گفت‌وگوی سالم حول مباحث درسی به دانش‌آموزان اجازه می‌دهد با ارائه نظرات خود به روش درستی ارتباط مؤثر با اجتماع را بیاموزند.	فرهنگ صلح
۱۰۰	بیشتر بدانید (دلایل عقیمی مردان)	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	با دنبال کردن سبک زندگی سالم و با دوری از مصرف موادی مثل الکل و دخانیات می‌توان سلامت جنسی افراد و در نتیجه افزایش نسل جوان جامعه را تضمین کرد.	توسعه پایدار
۱۰۱	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، برخاک به جای اپیدیدیم)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه اپیدیدیم به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۰۱	«...تستسترون باعث بروز صفات ثانویه در مردان می‌شود؛ مثل بم شدن صدا، رویدن مو در صورت و قسمت‌های دیگر بدن، رشد ماهیچه‌ها و استخوان‌ها»	خرد: درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	شناخت تفاوت‌های زنان و مردان در ظاهر و سیستم بدن آن‌ها به خصوص پس از بلوغ، بستری را فراهم می‌کند که هر دو جنس بتوانند در شرایط عادلانه‌ای به زندگی متعالی برسند.	برابری جنسیتی
۱۰۲	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، مام‌یاخته به جای اووسیت)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه اووسیت به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۰۳	بیشتر بدانید (استفاده از واکسن علیه این ویروس و نیز رعایت بهداشت، احتمال بروز این نوع سرطان را به شدت کاهش می‌دهد).	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	با شایع شدن ویروس‌های عامل سرطان، این بیماری نیز در جامعه رواج خواهد یافت؛ بنابراین کنار گذاشتن رفتارهای پرخطر می‌تواند جامعه را از انواع بیماری‌ها رها سازد.	توسعه پایدار

۱۰۳	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، انبانک به جای فولیکول)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	برگرداندن کلمه فولیکول به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۰۳	«... تغذیه نامناسب، مصرف الکل و مواد اعتیادآور، کار زیاد و سخت و انواع تنش، از طول مدت قاعدگی می‌کاهند».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	تغییر در مدت زمان قاعدگی می‌تواند با ایجاد اختلال در باروری تهدیدی برای فرد، خانواده و آینده جامعه محسوب می‌شود.	توسعه پایدار
۱۰۴	فعالیت ۴ (درباره پرسش‌ها باهم گفت‌وگو کنید).	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	تقویت مهارت گفت‌وگو و تبادل نظر از دوره نوجوانی می‌تواند جامعه‌ای با دموکراسی بالاتر و امن برای افراد با تفکرات مختلف بسازد.	فرهنگ صلح
۱۱۱	«... عوامل بیماری‌زا، داروها و موادی مانند نیکوتین، کوکائین و الکل می‌توانند با عبور از جفت، روی رشد و نمو جنین تأثیر سو بگذارند».	خرد: دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و در نهایت به جامعه می‌شود.	مادران باردار علاوه بر مسئولیت سلامت خویش، وظیفه سلامتی جنین خود را نیز بر عهده دارند. از این‌رو در این دوران پرهیز از رفتارهای پرخطر الزامی است.	توسعه پایدار
۱۱۳	بیشتر بدانید (فناوری‌های کمک به رفع ناباروری)	کلان: شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها.	ایران همچون بسیاری از کشورها با دست‌یابی به فناوری‌هایی که درمان ناباروری را ممکن می‌سازد، در پی افزایش رشد جمعیت و نسل جوان است.	-
۱۱۶	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، نرماده به جای هرمافرودیت)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه هرمافرودیت به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۲۱	فعالیت ۱ (با مراجعه به یک مرکز پرورش گل، یا گل‌فروشی درباره روش‌های تکثیر رویش گیاهان، گزارش تصویری تهیه کنید).	خرد: کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه.	رجوع دانش‌آموزان به افراد مختلف جامعه برای کسب اطلاعات توانایی آن‌ها برای برقراری ارتباط با افراد و همچنین شناخت هر چه بیشتر جامعه کمک‌کننده است.	-
۱۲۸	واژه‌شناسی (استفاده از واژه مصوب فرهنگستان، درون‌دانه به جای آندوسپرم)	کلان: تکریم هویت ملی در زمینه ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران.	برگرداندن کلمه آندوسپرم به زبان فارسی و بررسی ریشه‌ای این کلمات شناخت دقیقی از زبان ملی کشور را فراهم می‌کند.	-
۱۴۱	«... تولید عامل نارنجی با اتمام جنگ ایالات متحده و ویتنام ممنوع شد؛ سرطان و تولد نوزادان با نقص‌های مادرزادی از اثرهای این ماده بود».	کلان: افزایش آگاهی جمعی از قوانین حقوق بشر و رویدادهای بشردوستانه.	جنگ رویدادی کاملاً ضد بشری و استفاده از سلاح‌های زیستی در جنگ اقدامی غیرقانونی از طرف سازمان ملل محسوب می‌شود.	حقوق بشر

با توجه به جدول ۴، بیشترین تعداد واحد تحلیل، مؤکد به دو مؤلفه دوری از مخاطرات اجتماعی و تکریم هویت ملی به صورت مشترک (۱۴ مورد) است و مؤلفه کسب مهارت‌ها و ارزش‌های اجتماعی با ۱ مورد، کمترین توجه را به خود اختصاص داده است.

جدول ۴- میزان توجه کتاب زیست پایه یازدهم به ساحت اجتماعی سیاسی به تفکیک مؤلفه

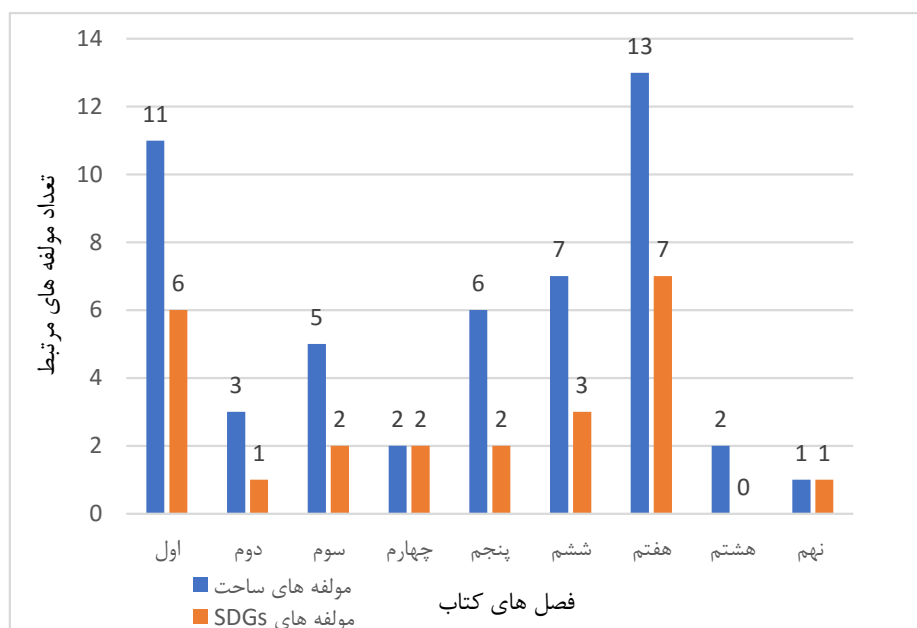
حوزه	مؤلفه	تعداد	درصد	جمع
خرد	کسب مهارت‌ها و رعایت ارزش‌های اجتماعی همچون همدلی، احترام، بردباری و...	۱	۲	۲۷ (/۵۴)
	دوری از مخاطرات اجتماعی و رفتارهایی که سبب آسیب به فرد و درنهایت به جامعه می‌شود.	۱۴	۲۸	
	کسب مهارت‌های ارتباطی و استفاده از آن‌ها به منظور ارتباط بهینه با جامعه	۸	۱۶	
	درک عدل اجتماعی و برابری انسانی و همچنین دوری از تبعیض‌های نژادی، جنسیتی، ظاهری و...	۴	۸	
کلان	تأکید بر قانون‌گذاری‌های کشور در سطح ملی و بین‌المللی	۲	۴	۲۳ (/۴۶)
	افزایش آگاهی جمعی از قوانین حقوق بشر و رویدادهای بشردوستانه	۲	۴	
	تکریم هویت ملی در زمینه‌ی ارزش‌های فرهنگی، زبان و تاریخ ایران	۱۴	۲۸	
	شناخت جریان و رویدادهای سیاسی و اجتماعی روز دنیا و در صورت نیاز شرکت در آن‌ها	۵	۱۰	

مطابق جدول ۵، که میزان پرداخت هر مؤلفه اهداف توسعه پایدار به واحدهای تحلیل را به صورت تعداد و درصد کل اهداف توسعه پایدار نشان می‌دهد، مؤلفه توسعه پایدار با ۱۲ واحد، بیشترین سهم را در میان موضوعات مورد تأکید سازمان ملل دارد، در حالی که موضوع احترام به تنوع فرهنگی در هیچ بخش از کتاب مشاهده نمی‌شود.

جدول ۵- میزان توجه کتاب زیست پایه یازدهم به اهداف توسعه پایدار سازمان ملل به تفکیک مؤلفه

موضوع مورد تأکید	تعداد	درصد	جمع
توسعه پایدار	۱۲	۵۰	۲۴ (/۱۰۰)
حقوق بشر	۶	۲۵	
برابری جنسیتی	۱	۴/۱۷	
فرهنگ صلح	۴	۱۶/۶۷	
شهروندی جهانی	۱	۴/۱۷	
احترام به تنوع فرهنگی	۰	۰	

در شکل ۱، تعداد مؤلفه‌های هم‌راستا با ساحت اجتماعی سیاسی و اهداف توسعه پایدار به تفکیک فصل‌های کتاب نمایش داده شده است.



شکل ۱- میزان پرداخت هر فصل از کتاب زیست‌شناسی یازدهم به ساحت اجتماعی و سیاسی و اهداف توسعه پایدار

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم از نظر پرداخت به ساحت اجتماعی و سیاسی در دو سطح خرد و کلان بررسی شد و هم‌پوشانی این ساحت با معیارهای مرتبط با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل مورد ارزیابی قرار گرفت. مهم‌ترین اصول مورد توجه در این پژوهش، آموزش ارزش‌های انسانی و اجتماعی در قالب معیارهای ملی و بین‌المللی است. این اصول در هشت مؤلفه ساحت اجتماعی و سیاسی و شش مؤلفه برنامه توسعه پایدار سازمان ملل به‌طور کامل تشریح شده‌اند. اجرایی شدن این برنامه می‌تواند به تحول کشورها و در نهایت به تغییر جهان به نسخه‌ای بهتر و آرمانی‌تر کمک کند (Walsh et al., 2020). چنانکه پایبندی به ساحت اجتماعی و سیاسی در تربیت، می‌تواند آینده کشور را تحت تأثیر اصلاحات مثبت قرار دهد (Mohammadi, 2022).

در این بررسی، از بین ۷۷۷ واحد تحلیل کتاب زیست‌شناسی یازدهم، تنها ۵۰ واحد، معادل ۶/۴۳٪ از کل محتوای آموزشی، به ساحت اجتماعی و سیاسی اختصاص یافته است. جداول ۳ و ۴ نشان می‌دهند که کتاب زیست‌شناسی یازدهم به آموزش در حوزه ساحت اجتماعی و سیاسی تا حد زیادی بی‌توجه بوده است. این کم‌توجهی می‌تواند باعث نادیده گرفته شدن ارزش‌های فرهنگی و انسانی توسط نسل جوان شود (Mohammadi, 2022).

پرداخت محتوای کتاب به حوزه خرد و کلان ساحت اجتماعی و سیاسی تقریباً برابر بوده است، که نشان‌دهنده برابری توجه به تربیت در سطح فردی و جمعی است. از آنجا که مبنای تربیتی سند تحول بنیادین، رشد همه‌جانبه در هر ساحت است، انتظار می‌رود که هشت مؤلفه ساحت در محتوای کتاب به صورت متعادل حضور داشته باشند و انحراف معیار آن‌ها کمتر از ۲۰٪ میانگین باشد؛ یعنی هر مؤلفه ۵ تا ۸ واحد تحلیل را به خود اختصاص دهد.

با این حال، انحراف معیار مؤلفه‌ها نزدیک به ۸۰٪ میانگین بود و تعداد واحدهای تحلیل هر مؤلفه بین ۱ تا ۱۲ تغییر داشت. دو مؤلفه دوری از مخاطرات اجتماعی و تکریم هویت ملی هر کدام با ۱۴ واحد، بیشترین سهم از ساحت اجتماعی و سیاسی کتاب را به خود اختصاص داده‌اند. توجه ویژه به مؤلفه دوری از مخاطرات در حوزه خرد، به دلیل سیاست بازدارنده و کم‌هزینه آن در آموزش فردی است. این مؤلفه به راحتی با مفاهیم کتاب زیست‌شناسی یازدهم مانند اعتیاد و تولیدمثل قابل تلفیق است و آموزش درست آن می‌تواند مانع بروز بسیاری از مشکلات خانوادگی و اجتماعی شود (Azizian Kohan et al., 2025).

در حوزه کلان ساحت، که تمرکز بر ارزش‌های جمعی در سطح کشور و جهان است، اولین گام برای شکل‌گیری هویت جهانی، تربیت افراد از طریق شناخت و تثبیت هویت ملی است. اهمیت توجه به مؤلفه تکریم هویت ملی نشان‌دهنده فعالیت مثبت آموزش و پرورش در جهت تقویت وحدت ملی و ایجاد همبستگی از طریق فرهنگ مشترک است (Aghamohammadi & Asadi, 2019). کمترین سهم ساحت نیز به مؤلفه کسب مهارت‌ها و رعایت ارزش‌های اجتماعی اختصاص دارد که تنها ۱ واحد را شامل می‌شود. فقدان آموزش ارزش‌های اجتماعی در برنامه درسی می‌تواند بر پیشرفت علمی اثر منفی داشته باشد و تبعات آن دامن‌گیر زندگی اجتماعی شود (Chaudhry, 2018).

پس از تطبیق محتوای کتاب با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل (جدول ۲)، مشخص شد که از میان ۵۰ واحد تحلیل مرتبط با ساحت، تنها ۲۴ واحد با اهداف توسعه پایدار همسو بوده‌اند؛ یعنی تنها نیمی از محتوای تحت پوشش ساحت اجتماعی و سیاسی مورد تأیید سازمان ملل قرار گرفته است. این مسئله ناشی از عدم پذیرش کامل اهداف توسعه پایدار توسط وزارت آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران به دلیل تفاوت‌های نگرشی در مسیر تربیتی است که نظام آموزشی ایران را از نظام‌های بین‌المللی متمایز می‌سازد (Farokhinia et al., 2022).

رویکرد کلی سازمان ملل در اجرای اهداف توسعه پایدار بر آموزش همه مؤلفه‌ها، فارغ از درصد یا میزان دخالت آن‌ها، تأکید دارد؛ اما در طراحی محتوای کتاب این رویکرد رعایت نشده است. به‌عنوان نمونه، مؤلفه احترام به تفاوت‌های فرهنگی در هیچ یک از واحدهای تحلیل مرتبط با ساحت مشاهده نشد. با توجه به رشد مهاجرت و افزایش چندفرهنگی

در مدارس، پرداختن به این مؤلفه ضروری است (Childs, 2017). در کشور ما نیز به دلیل تنوع قومی و نژادی در مناطق مختلف، عدم احترام به فرهنگ‌ها می‌تواند به مشکلات اجتماعی و تربیتی گسترده‌ای منجر شود.

در آموزش، کم‌توجهی به ساحت اجتماعی و سیاسی می‌تواند موجب افزایش اختلافات و تعارض بین دانش‌آموزان و کاهش کیفیت آموزشی شود (Salimi & Shariati, 2021). با این حال، به نظر می‌رسد که توجه بسیار زیاد به مؤلفه تکریم هویت ملی و تلاش برای همبستگی در فرهنگ ملی، سبب غفلت از تفاوت‌های ارزشمند نژادی شده است؛ به‌طوری‌که مؤلفه احترام به فرهنگ‌ها کاملاً نادیده گرفته شده است. این در حالی است که از میان معیارهای مورد تأکید سازمان ملل، مؤلفه توسعه پایدار با ۱۲ واحد بیشترین سهم را دارد و بیشترین همپوشانی را با مؤلفه دوری از مخاطرات در ساحت اجتماعی و سیاسی دارد.

فصل هفتم کتاب، که به شناسایی دستگاه تولیدمثل اختصاص دارد، با ۱۳ واحد، بیشترین ارتباط را با ساحت اجتماعی و سیاسی نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع، کتاب ظرفیت بالایی برای پرداختن به برابری جنسیتی دارد، اما در این مطالعه تنها یک واحد به این مؤلفه اختصاص یافته است. این تناقض ناشی از تفاوت دیدگاه‌ها در تعیین جایگاه زن و مرد و همچنین آموزش مسائل جنسی بین مفاهیم اسلامی و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل است (Yadollahi et al., 2020).

در نتیجه، ساحت اجتماعی و سیاسی با نگرش دوری از روابط پرخطر، بیشترین توجه را به این فصل دارد، که با تفکر شناخت روابط درست و تفاوت‌های جنسیتی در اهداف توسعه پایدار همخوانی ندارد (Farokhinia et al., 2022).

همچنین فصل اول کتاب، که به مغز و سیستم عصبی اختصاص دارد، با ۱۱ واحد مرتبط با ساحت، نتیجه مطلوبی از آگاهی و توجه مؤلفان بر جای گذاشته است؛ زیرا مغز، به‌عنوان فرمانده بیولوژیکی بدن، بسیاری از عملکردها و رفتارهای اجتماعی را رهبری می‌کند (Dubinski et al., 2022). طبیعی است که سایر فصول، ارتباط کمتری با ساحت اجتماعی و سیاسی داشته باشند.

پژوهش‌های پیشین عمدتاً به بررسی ساحت اجتماعی و سیاسی در کتاب‌های حوزه علوم انسانی پرداخته‌اند؛ اما این مطالعه، تمامی ابعاد ساحت را در کتاب زیست‌شناسی یازدهم، یکی از مهم‌ترین کتب علوم تجربی، مورد بررسی قرار داده است. همچنین برای اولین بار، محتوای تربیت اجتماعی و سیاسی کتاب علاوه بر معیارهای ملی، با معیارهای بین‌المللی نیز سنجیده شده است. در این تحلیل، نقش تمام مؤلفه‌های سند تحول بنیادین و اهداف توسعه پایدار سازمان ملل در محتوای آموزشی بررسی و علت‌یابی شده است.

نتایج پژوهش نشان از کم‌توجهی محتوای آموزشی به ساحت اجتماعی و سیاسی سند تحول بنیادین و همچنین اهداف توسعه پایدار سازمان ملل دارد. این چالش، اعمال تغییر در جهت تحقق این دو مسئله را الزامی می‌سازد؛ به‌طوری‌که برنامه‌ریزی درسی کتاب زیست‌شناسی یازدهم باید به سمتی پیش برود که افرادی آگاه و شهروندانی مسئول را در جایگاه‌های اجتماعی مختلف پرورش دهد.

جهت اصلاح روند تربیتی در محتوای کتاب زیست‌شناسی یازدهم بر اساس معیارهای ملی و جهانی، پیشنهادهایی ارائه می‌شود:

-
- افزایش محتوای همسو با ساحت اجتماعی و سیاسی در کتاب زیست‌شناسی یازدهم.
 - تطابق هرچه بیشتر معیارهای جهانی و اهداف سند تحول بنیادین در طراحی برنامه درسی.
 - آموزش اصول و ارزش‌های اجتماعی در سطح منطقه، استان، کشور و جهان و رعایت آن‌ها در موقعیت‌های مختلف.
 - به‌کارگیری فعالیت‌ها و روش‌های آموزشی تعاملی که مهارت‌های ارتباطی دانش‌آموزان را تقویت کرده و جایگزین روش‌های نزاع و درگیری در مباحثه شود.
 - ارتقاء سطح سواد سیاسی دانش‌آموزان از طریق شناخت قوانین کشور و سازمان‌های بین‌المللی مرتبط با محتوای علمی کتاب.
 - اجرای عدالت آموزشی برای تمام دانش‌آموزان فارغ از جنسیت، قومیت و موقعیت جغرافیایی در تمامی مراحل آموزش.
 - اتصال جریان آموزشی به جامعه جهانی از طریق رسانه‌های معتبر و ایمن.
 - آموزش متربیبان با رویکرد افزایش مهارت‌های مورد نیاز برای تربیت شایسته دانش‌آموزان به‌عنوان فردی مفید در جامعه.
-

مشارکت نویسندگان

در این مقاله تمامی مراحل از ارائه ایده تا نویسندگی بخش‌های مختلف به‌صورت مشارکتی و هماهنگ بین دو نویسنده صورت گرفته است.

تشکر و قدردانی

با نهایت صمیمیت و احترام، از راهنمایی‌ها و نظرات ارزشمند دکتر نفیسه عباسپور، متخصص در حوزه برنامه‌ریزی درسی، آقای صابری با سال‌ها تجربه و دانش در آموزش زیست‌شناسی و آقای معین ذراتی با تخصص در علوم سیاسی، سپاسگزاری می‌کنیم که ما را در بخش روایی و پایایی این پژوهش همراهی و راهنمایی کردند.

تعارض منافع

نویسندگان این پژوهش تأیید می‌کنند که هیچگونه تعارض منافع مالی یا شخصی در انجام و انتشار این مطالعه وجود ندارد.

منابع

- Abdollahi, M. F., Sadoughi, M., & Kazempour, E. (2025). Validation of a Multidimensional Education Model Aimed at Enhancing Academic Performance with Emphasis on Social-Political, Psychological, and Spiritual-Moral Development in Secondary School Students. *Journal of Study and Innovation in Education and Development*, 4(4), 37-55. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2817336> [In Persian]
- Aghamohammadi, J., & Asadi, S. (2019). Examining Dimensions and Components of the National Identity Index in the Evolutionary Documents of Education in Iran. *Quarterly Journal of the Macro and Strategic Policies*, 7(27), 454-471. [In Persian]
- Ahmadifar, R., Hamidi, A., & Pirmoradi, D. (2024). Analyzing how the socio-political field of the document of fundamental change is represented in the sixth grade social studies textbook. *Journal of Educational and Scholastic Studies*, 13(40), 349-366. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2869145> [In Persian]
- Akhlaghi, A., Saleh, B., & Navidadham, M. (2020). Future Study of Impelemantation of Education Nationl Policy in Horizon 1404. *Journal Strategic Studies of Public Policy*, 10(34), 56-80. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2170201> [In Persian]
- Alavian, F. (2022). The effect of Think-Pair-Share (TPS) and Problem-Based Learning (PBL) models on the ability to analyze biological topics: a cross-sectional study. *Research in Biology Education*, 4(1), 23-34. [In Persian]
- Alavian, F., Rahqi, Z. R., & Saki-Zadeh, R. (2025). Examination of biological and physical aspects in teaching chemistry and physics topics in eighth-grade science and their alignment with global standards. *Research in Chemistry Education*, 7(2), 26-47. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2869753> [In Persian]
- Alscher, P., Ludewig, U., & McElvany, N. (2022). Civic education, teaching quality and students' willingness to participate in political and civic life: Political interest and knowledge as mediators. *Journal of youth and adolescence*, 51(10), 1886-1900.
- Azizian Kohan, N., Yanpi, T., Zare Abandansari, M., & Zamani, A. (2025). Identifying factors affecting the reduction of physical and verbal violence among students during school physical education hours. *Applied Educational Leadership*. [In Persian]
- Childs, K. (2017). Integrating multiculturalism in education for the 2020 classroom: Moving beyond the "melting pot" of festivals and recognition months. *Journal for Multicultural Education*, 11(1), 31-36.
- Chowdhury, M. (2018). Emphasizing morals, values, ethics, and character education in science education and science teaching. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 1-16.
- Dubinsky, J. M., Roehrig, G., & Varma, S. (2022). A place for neuroscience in teacher knowledge and education. *Mind, Brain, and Education*, 16(4), 267-276.
- Farokhinia, M. H., Rasoli, E., & Salimi, L. (2022). A Comparative Study of the UNESCO 2030 agenda with the Fundamental Transformational Document of Iran's Education. *Iranian Journal of Comparative Education*, 5(2), 1850-1870. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2428049> [In Persian]
- Fattahi, Y., & Mohammadi, M. (2022). A review of effective software in teaching biology. [In Persian]
- Gharabaghi, M., & Asgaromrani, A. (2018). Social education from the perspective of Nahj al-Balagha. *Motale'at Ravanshenasi va Oloum Tarbiyati* (Markaz Tose'e Amoozeshhaye Novin Iran), 25(4), 194-206. [In Persian]
- Gholāmi, A. Z., & Heydari, R. (2022). Content analysis of the tenth-grade biology textbook based on the six areas of the fundamental transformation document of education. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 21(82), 105-132. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2469135> [In Persian]
- Grundmann, M. (2020). Education and socialization. *Soziologie-Sociology in the German-Speaking World: Special Issue Soziologische Revue*, 53-66.

- Heshmatifar, N., KARIMI, M. H., & Ahmadi, S. (2023). Content Analysis (Research Technique or Method?): A Systematic Narrative Review. [In Persian]
- Leal Filho, W., Dibbern, T., Dinis, M. A. P., Cristofolletti, E. C., Mbah, M. F., Mishra, A.,... Abubakar, I. R. (2024). The added value of partnerships in implementing the UN sustainable development goals. *Journal of Cleaner Production*, 438, 140794.
- Marzi, G., Balzano, M., & Marchiori, D. (2024). K-Alpha calculator–krippendorff's alpha calculator: a user-friendly tool for computing krippendorff's alpha inter-rater reliability coefficient. *MethodsX*, 12, 102545.
- Masoumi Nejad, R., Madadlou, G., Babaei, Z., & Sheykheh, K. (2024). Analysis of Knowledge Management Components in the Content Analysis of Primary Education Textbooks: A Case Study (Farhangian University). *Quarterly Journal of Education Studies*, 10(37), 69-81. Retrieved from https://researchbt.cfu.ac.ir/article_3628_3a8686c434d91ad3e59d46fac06ce54e.pdf [In Persian]
- Moghadam, N. M. B. (2022). Investigating the problems of learning biology from the perspective of high school students and identifying the relevant causes. *Journal of Research in Biology Education*, 3(2), 3-14. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2714587> [In Persian]
- Mohammadi, S. (2022). A Meta-Analysis of Research on Multicultural Education, Citizenship Education, Moral Education, Political Education and Religious Education In Iran. *Research in Teaching*, 10(2), 111-188. [In Persian]
- Mohammadpour, H., Malekafzali, M., & Hemmat Bonari, A. (2022). Analysis of the jurisprudential foundations of the six areas of education and training in the Fundamental Transformation of Education Document. *Ethical Research*, 13(1), 189–206. [In Persian]
- Mosavinodushan, F., Nili Ahmadabadi, M. R., & Neyestani, M. (2022). Phenomenological Exploration of Teachers' Basic Competencies for Realization of Social and Political Educations. *Journal of Applied Sociology*, 33(4), 29-48. [In Persian]
- NaseriTazeShahri, N., Torkashvand, S., & MohammadiPuya, F. (2017). Content Analysis of Attar's Manteqot-Teir based on the six educational dimensions. *Didactic Literature Review*, 8(31), 187-212. Retrieved from <http://sanad.iau.ir/fa/Article/1029102> [In Persian]
- Navidkia, A., Vaezi, R., & GHORBANIZADEH, V. (2021). Analysis of the implementation of the document of fundamental change in education. [In Persian]
- Nirozadeh, N., Azizkhani, M., & Rahimi, H. (2024). Analyzing the educational principle of moderation in the Arabic Textbooks according to the Six squares. *Journal of research in curriculum studies*, 3(2), 45-62. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2764747> [In Persian]
- Osmani, M., & Zare, Z. (2022). The Content Analysis of the Plant Section of the 11th grade Biology book (2) Based on Guilford's creativity model. *Journal of Research in Biology Education*, 3(2), 65-84. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2714591> [In Persian]
- Panahi, M. H., & Jamali, F. (2023). The Process and Outcomes of the Approval and Implementation of the Document of Fundamental Change in Education in IRI. *State Studies*, 9(33), 137-164. [In Persian]
- Safiri, S., & Kolahi, A.-A. (2023). Introduction of sustainable development goals. *Journal of Community Health*, 10(3), 1-31. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2634447> [In Persian]
- Salimi, L., & Shariati, A. (2021). The place of multicultural education in school education and higher education. *Dastavardhaye Novin dar Motale'at Oloum Ensani*, 36(4), 14–21. [In Persian]
- Schulz, W., Ainley, J., Fraillon, J., Losito, B., Agrusti, G., & Friedman, T. (2018). *Becoming citizens in a changing world: IEA international civic and citizenship education study 2016 international report*: Springer Nature.

-
- Van der Leij, T. (2024). *Biology education as moral education: Supporting students' morality within the human–nature context*.
- Walsh, P. P., Murphy, E., & Horan, D. (2020). *The role of science, technology and innovation in the UN 2030 Agenda*. *Technological Forecasting and Social Change*, 154, 119957. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119957>
- Yadollahi, A., Zarei, M. H., & Yavari, A. (2020). A Comparative Study of the 2030 Agenda Approach and the Transformation Document in Iran's Education toward Gender Educational Equality. *Journal of Public Law Research*, 21(65), 171-198. Retrieved from <https://www.magiran.com/paper/2165708> [In Persian]