

Evaluation of the Alignment of Geography Lessons in Second-Cycle Elementary Social Studies Textbooks with Environmental Education Standards

Amin Golshan¹, Nima Sadeghzadeh belil², Mohammad Azizmi

1. Curriculum Studies Department, Educational Research Major, Kharazmi University,
Tehran, Iran amingolshan@khu.ac.ir

2. PhD student in Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh
Ardabili University, Ardabil, Iran.

3. Associate Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran,
Iran.

ABSTRACT

Keywords:

. Environmental
Components
.Content of
Geography Lessons
. Social Studies
Textbooks
. Second Cycle of
Elementary
Education
. Content Analysis
. Shannon Entropy
1 .Corresponding
[authoramingolshan@
khu.ac.ir](mailto:authoramingolshan@khu.ac.ir)




Background and Objectives: Environmental education plays a crucial role in shaping students' attitudes, skills, and sustainable behaviors. Geography lessons in second-grade social studies textbooks serve as effective tools to achieve these objectives. Considering the importance of developing environmentally responsible citizens, it is essential to examine the extent to which environmental components are covered. This study aims to analyze the content of geography lessons and assess their alignment with environmental education standards.

Methods: The study employed qualitative content analysis with a quantitative approach. Data analysis utilized Shannon's entropy model, a scientific method for measuring the distribution and significance of concepts. Data were processed using R software, version 4.5.0. The population included all geography lessons in second-grade social studies textbooks, treated entirely as the research sample. Data collection relied on a specialized checklist designed by the researchers. Content validity was confirmed by eight experts, and reliability was ensured with Cohen's Kappa index (0.82).

Findings: Results revealed that environmental components were presented in a logical, stepwise manner. Water and soil received the most attention, while the biosphere and sound were less emphasized in lower grades. Correlation and entropy analyses indicated that the content is coherent and well-structured, gradually introducing students to complex environmental concepts. **Conclusion:** Geography lessons in second-grade social studies textbooks, through a gradual and coherent design, foster environmental knowledge, attitudes, and ecosystemic thinking skills. Greater focus on under represented components could further enhance the effectiveness of environmental education, nurturing students into proactive and responsible environmental citizens.

Citation (APA): Golshan, A. (2025). Evaluation of the Alignment of Geography Lessons in Second-Cycle Elementary Social Studies Textbooks with Environmental Education Standards. *Quarterly journal of research in social studies education*, 7(4), 41-68.

 <https://doi.org/10.48310/rsse.2025.20178.1285>



ارزیابی انطباق محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی

دوره دوم ابتدایی با استانداردهای آموزش محیط‌زیست

امین گلشن^۱، صادقزاده بلبل^۲، محمد عظیمی^۳

۱. گروه مطالعات برنامه ریزی درسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.

۲. دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.

۳. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

چکیده

پیشینه و اهداف: آموزش محیط‌زیست نقش محوری در شکل‌دهی نگرش‌ها، مهارت‌ها و رفتارهای پایدار دانش‌آموزان دارد و دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی به‌عنوان ابزار آموزشی، فرصت مناسبی برای تحقق این اهداف فراهم می‌کنند. با توجه به اهمیت پرورش شهروندان مسئول محیط‌زیستی، بررسی میزان پوشش مؤلفه‌های زیست‌محیطی در این دروس ضروری است. هدف این پژوهش، تحلیل محتوای دروس جغرافیا و تعیین انطباق آن با استانداردهای آموزش محیط‌زیست است. **روش‌ها:** این مطالعه با بهره‌گیری از روش تحلیل محتوای کیفی با رویکرد کمی انجام گرفت. در تحلیل داده‌ها از الگوی آنتروپی شانون استفاده شد که روشی علمی برای سنجش توزیع و میزان اهمیت مفاهیم به‌شمار می‌رود. پردازش داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار R نسخه 4.5.0 صورت پذیرفت. جامعه آماری پژوهش شامل محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی بود؛ با توجه به ماهیت موضوع، کل این جامعه به‌عنوان نمونه پژوهش در نظر گرفته شد. ابزار گردآوری داده‌ها، چک‌لیست اختصاصی بود که پژوهشگران برای تحلیل محتوای کتب طراحی کرده بودند. روایی محتوایی توسط هشت متخصص تأیید و پایایی با شاخص کاپای کوهن ۰/۸۲ تضمین شد. **یافته‌ها:** یافته‌ها نشان داد که مؤلفه‌ها با توزیع مرحله‌ای و منطقی در دروس جغرافیا ارائه شده‌اند. آب و خاک بیشترین پوشش را دارند و زیست‌کره و صوت در پایه‌های پایین‌تر کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. تحلیل همبستگی و آنتروپی نشان داد که محتوا یکپارچه و منسجم است و دانش‌آموزان به‌تدریج با مفاهیم پیچیده زیست‌محیطی آشنا می‌شوند. **نتیجه‌گیری:** دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی با طراحی تدریجی، زمینه رشد دانش و نگرش محیط‌زیستی را فراهم می‌کنند و مهارت‌های تفکر اکوسیستمی را تقویت می‌سازند. با این حال، توجه بیشتر به مؤلفه‌های کمتر پوشش‌یافته،

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید

DOI:10.48310/rsse.2025.20178.1285

واژه‌های کلیدی:

- مؤلفه‌های محیط‌زیست
- محتوای دروس جغرافیای
- کتاب‌های مطالعات اجتماعی
- دوره دوم ابتدایی
- تحلیل محتوا
- آنتروپی شانون
- ۱. نویسنده مسئول



amingolshan@khu.ac.ir

می‌تواند اثرگذاری آموزش محیط‌زیست را افزایش دهد و دانش‌آموزان را به شهروندانی فعال و مسئول در حفاظت از محیط‌زیست تبدیل کند.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۴/۲۹ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۶/۱۴ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۶/۲۵ شماره صفحات: ۲۷

مقدمه

محیط‌زیست مجموعه‌ای پیچیده، پویا و درهم‌تنیده از عوامل طبیعی و انسانی است که موجودات زنده، به‌ویژه انسان، به طور مستقیم یا غیرمستقیم در تعامل مستمر با آن قرار دارند و حیات و فعالیت‌های آن‌ها در چارچوب این بستر شکل می‌گیرد. به بیان دیگر، محیط‌زیست شبکه‌ای زنده و دینامیک است که انسان ضمن تأثیرگذاری بر آن، متقابلاً از آن تأثیر می‌پذیرد (Zolfaghari, 2012, as cited in Mohammadi, 2022). در این میان، آموزش محیط‌زیست به‌عنوان فرآیندی ساختارمند و هدفمند، باهدف ارتقای آگاهی، تقویت انگیزه‌های درونی و پرورش مهارت‌های زیست‌محیطی، نقش بسزایی در دستیابی به توسعه پایدار ایفا می‌کند. این آموزش از طریق ترویج ارزش‌ها و نگرش‌های مثبت نسبت به محیط‌زیست، زمینه‌ساز حفاظت مؤثر از منابع طبیعی در حال و آینده می‌شود (Shobeiri & Rezaei, 2022)

در حقیقت، آموزش محیط‌زیست فراتر از انتقال صرف دانش، به معنای ایجاد درکی عمیق از مسائل زیست‌محیطی و توانمندسازی فراگیران برای ارائه راه‌حل‌های نوآورانه و اتخاذ تصمیمات آگاهانه در جهت مدیریت مسئولانه محیط‌زیست است. این فرآیند با تجهیز افراد به دانش، مهارت و نگرش لازم، آن‌ها را به کنشگران فعال در مسیر پایداری محیط‌زیستی بدل می‌سازد. در نظام رسمی آموزش و پرورش، این نوع آموزش می‌تواند دانش‌آموزان را به شهروندانی مسئول و مشارکت‌جو در حوزه محیط‌زیست تبدیل نماید (Shobeiri & Haghghi, 2022). هدف بنیادی آموزش محیط‌زیست در مدارس، پرورش نسلی دغدغه‌مند و متعهد است که بر سه محور اساسی آموزش، یعنی دانش، نگرش و مهارت، تمرکز دارد (Kahrazahi et al., 2022).

آموزش و پرورش به‌عنوان یکی از ارکان بنیادین توسعه اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی جوامع، نقشی اساسی در انتقال ارزش‌ها، باورها و مهارت‌های لازم برای زندگی معنادار ایفا می‌کند (Zadeh, 2025) (Alavian, Rasouli Rahqi, & Saki). این نهاد، از طریق بهره‌گیری از

ظرفیت‌های انسانی و منابع ساختاریافته، زمینه‌ساز تربیت سرمایه‌های انسانی پایدار و تضمین‌کننده آینده‌ای روشن برای جوامع انسانی است (Abbasi Sarvak et al., 2021). در سطح جهانی نیز آموزش و پرورش یکی از ارکان کلیدی تحقق توسعه پایدار تلقی می‌شود (Tuytens et al., 2019). نظام آموزشی باتکیه بر عناصر مؤثر خود نظیر معلمان، دانش‌آموزان، محتوای درسی و ابزارهای کمک‌آموزشی، نقش اساسی در تحقق اهداف تربیتی ایفا می‌کند (Askari Rabati & Khalili Kelaki, 2020). به همین دلیل، ارزیابی مداوم این نظام از منظر کیفیت، تحول و پاسخ‌گویی به نیازهای متغیر جامعه، همواره در کانون توجه سیاست‌گذاران و متفکران تربیتی قرار دارد (Mohammadi, Habibi Bardbari, Raeisi Sheikh Veisi, & 2017). در این میان، برنامه درسی به‌عنوان عنصر محوری نظام آموزشی، نقشی تعیین‌کننده در هدایت فرآیند یادگیری و تحقق اهداف تربیتی بر عهده دارد (Montazer Gheib & Ghorbani, 2018).

برنامه درسی، مجموعه‌ای نظام‌مند از تجارب یادگیری است که به‌منظور دستیابی به اهداف آموزشی خاص طراحی می‌شود. محتوای آموزشی که دربرگیرنده دانش، نگرش و مهارت‌های موردانتظار است، هسته اصلی این برنامه‌ها را تشکیل می‌دهد (Alagheband, 2019; Maleki, 2019). در این میان، کتاب‌های درسی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین منابع آموزشی در نظام تعلیم و تربیت رسمی شناخته می‌شوند (Azamat, Lotfy, & Sahebyar, 2025) و با ایفای نقشی کلیدی در کلاس‌های درس، به تعمیق فهم مفاهیم علمی و پرورش تفکر انتقادی در میان دانش‌آموزان کمک می‌کنند (Fathi Vajargah, 2020; Manoochehrizadeh, 2025). این کتاب‌ها ضمن هدایت فرآیند آموزش، در تحقق اهداف کلان تربیتی نقش‌آفرین هستند (Moradi, 2017; Golestaneh & Nazarizadeh, 2025).

دوره ابتدایی، به‌عنوان نخستین مرحله آموزش رسمی، نقشی بنیادین در شکل‌گیری شخصیت، نگرش‌ها و گرایش‌های یادگیری دانش‌آموزان دارد (Saripa & Vidyastuti, 2020; as cited in Shami & Masouminejad, 2021). از این رو، بازنگری مستمر محتوای کتاب‌های درسی این مقطع، با در نظر گرفتن اسناد بالادستی، تحولات جهانی و نیازهای بومی، ضرورتی اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود.

بیان مسئله

در دهه‌های اخیر، شدت‌گیری بحران‌های زیست‌محیطی همچون تغییرات اقلیمی، آلودگی آب و هوا، تخریب منابع طبیعی و کاهش تنوع زیستی، حیات اکوسیستم‌ها و پایداری اجتماعی - اقتصادی جوامع انسانی را به‌طور جدی تهدید کرده است. این شرایط، ضرورت توجه به آموزش

محیط‌زیست را بیش‌ازپیش آشکار می‌سازد؛ آموزشی که با نهادینه‌سازی دانش، نگرش و مهارت‌های زیست‌محیطی، نسل آینده را به شهروندانی مسئول و دغدغه‌مند در برابر مسائل محیطی تبدیل می‌کند. اهمیت این امر در دوره ابتدایی که ارزش‌ها و نگرش‌های بنیادین کودکان شکل می‌گیرد، دوچندان است.

کتاب‌های درسی مطالعات اجتماعی به‌ویژه دروس جغرافیا، بستری کلیدی برای آموزش مفاهیم زیست‌محیطی فراهم می‌آورند. این دروس می‌توانند به‌عنوان ابزاری مؤثر در جهت ترویج آگاهی زیست‌محیطی و پرورش تفکر مسئولانه عمل کنند. با این حال، بررسی‌های نظام‌مند نشان داده‌اند که میزان توجه به مؤلفه‌های اصلی محیط‌زیست، از جمله آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره (پوشش گیاهی و جانوری)، در برنامه‌های درسی همواره متوازن و مبتنی بر استانداردهای جهانی نبوده است. این مسئله پرسش‌هایی بنیادین را مطرح می‌سازد:

تا چه اندازه محتوای دروس جغرافیای دوره دوم ابتدایی به مؤلفه‌های زیست‌محیطی پرداخته است؟ آیا این محتوا با اهداف توسعه پایدار و استانداردهای آموزش محیط‌زیست هم‌راستا است؟ آیا توزیع و تنوع مفاهیم زیست‌محیطی در این دروس می‌تواند پاسخگوی نیازهای تربیتی و زیست‌محیطی دانش‌آموزان باشد؟

پژوهش حاضر در پی پاسخ به این پرسش‌ها است. بدین منظور، با بهره‌گیری از رویکرد تحلیل محتوای کیفی - کمی و استفاده از شاخص آنتروپی شانون، به ارزیابی میزان انطباق محتوای جغرافیای دوره دوم ابتدایی با استانداردهای آموزش محیط‌زیست پرداخته شده است. انتظار می‌رود یافته‌های این پژوهش، ضمن ارائه شواهد علمی، راهکارهایی عملی برای بازنگری و بهینه‌سازی محتوای آموزشی پیشنهاد کند. چنین رویکردی می‌تواند سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان درسی را در طراحی برنامه‌هایی همسو با نیازهای بومی و الزامات جهانی یاری رسانده و گامی مؤثر در جهت تربیت نسلی آگاه، مسئول و متعهد به حفاظت از محیط‌زیست و تحقق اهداف توسعه پایدار در سطح ملی و جهانی فراهم آورد.

مبانی نظری و پیشینه پژوهش

آموزش محیط‌زیست یکی از ارکان بنیادین توسعه پایدار است که با پرورش نسلی آگاه، مسئول و متعهد به حفاظت از منابع طبیعی، به حفظ تعادل میان انسان و طبیعت یاری می‌رساند. این نوع آموزش تنها به انتقال دانش محدود نمی‌شود، بلکه به شکل‌گیری نگرش‌های مثبت، توانمندی‌های عملی و شایستگی‌های لازم برای مواجهه با چالش‌های زیست‌محیطی می‌انجامد (Shobeiri & Rezaei, 2022). بر پایه‌ی دیدگاه سازنده‌گرایی، یادگیری زمانی معنا می‌یابد که

دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری مشارکت فعال داشته و مفاهیم را در بستر تجارب واقعی و معنادار درک کنند (Alagheband, 2019).

در همین راستا، آموزش محیط‌زیست در دوره ابتدایی، به‌ویژه در قالب دروس جغرافیا، بستر مناسبی برای تقویت تفکر انتقادی و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی فراهم می‌آورد (Shobeiri, 2022). سند برنامه درسی ملی ایران (۱۳۹۰) آموزش محیط‌زیست را بخشی جدایی‌ناپذیر از حوزه «علوم تجربی» معرفی کرده و آن را بر سه محور دانش، نگرش و عمل استوار دانسته است. این سند، پرورش شهروندانی را هدف قرار داده که با درک عمیق از تعاملات انسان و طبیعت، تصمیمات آگاهانه و مسئولانه در جهت حفاظت از محیط‌زیست اتخاذ کنند. بر همین اساس، محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی باید همسو با این اهداف و استانداردهای جهانی آموزش محیط‌زیست بازآرایی شود (Kahrazahi et al., 2022). از میان مؤلفه‌های زیست‌محیطی، پنج عنصر آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره (پوشش گیاهی و جانوری) به‌عنوان اجزای اصلی اکوسیستم شناخته می‌شوند. این مؤلفه‌ها نه تنها پایه‌های طبیعی محیط‌زیست به‌شمار می‌روند، بلکه امکان پیوند میان محتوای جغرافیایی و مسائل واقعی زیست‌محیطی را نیز فراهم می‌کنند (Mohammadi, 2022).

برای نمونه، آموزش مباحث مرتبط با آب و خاک می‌تواند دانش‌آموزان را با مدیریت منابع طبیعی و پایداری کشاورزی آشنا کند، در حالی‌که مباحث مربوط به هوا و صوت بر درک آلودگی‌های جوی و صوتی تأکید دارند و زیست‌کره با معرفی تنوع گیاهی و جانوری، اهمیت حفظ اکوسیستم‌ها را برجسته می‌سازد (Abedini Baltarak et al., 2025; Azizi et al., 2024). روش آنتروپی شانون که ریشه در نظریه اطلاعات دارد، ابزاری کارآمد برای سنجش توزیع و اهمیت مفاهیم آموزشی است (Sobhani Nejad et al., 2015). این روش با محاسبه یکنواختی و پراکندگی مؤلفه‌ها در متن، نقاط قوت و ضعف محتوای کتاب‌های درسی را آشکار می‌سازد. بنابراین، این پژوهش با تکیه بر نظریه سازنده‌گرایی و بهره‌گیری از شاخص آنتروپی شانون، به تحلیل محتوای دروس جغرافیای دوره دوم ابتدایی و میزان انطباق آن‌ها با استانداردهای آموزش محیط‌زیست پرداخته است (Ranjdoost et al., 2025).

انتخاب مؤلفه‌های زیست‌محیطی در این پژوهش بر پایه مرور نظام‌مند منابع علمی معتبر انجام شد. اسناد بالادستی آموزشی بر ضرورت حفاظت از منابع طبیعی و پرورش شایستگی‌های زیست‌محیطی تأکید کرده و مؤلفه‌هایی چون آب، خاک و هوا را به‌عنوان عناصر بنیادین اکوسیستم معرفی کرده‌اند. افزون بر این، پژوهش‌های پیشین نیز اهمیت این مؤلفه‌ها را در

آموزش محیط‌زیست نشان داده و آن‌ها را از ارکان اصلی پرورش آگاهی و نگرش زیست‌محیطی دانسته‌اند (Shobeiri & Rezaei, 2022; Abedini Baltarak et al., 2025).

با توجه به تحولات زیست‌محیطی، مؤلفه صوت نیز به دلیل نقش فزاینده آلودگی صوتی در شهرها و اثرات آن بر سلامت انسان و اکوسیستم‌ها، به فهرست مؤلفه‌های مورد بررسی افزوده شد (Kahrazahi et al., 2022). علاوه بر این، زیست‌کره (پوشش گیاهی و جانوری) نیز به‌عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از اکوسیستم در نظر گرفته شد؛ زیرا تنوع زیستی و تعاملات بین گیاهان و جانوران با سایر عناصر طبیعی، نقشی حیاتی در پایداری محیط‌زیست ایفا می‌کند (Azizi et al., 2024). فرآیند انتخاب این مؤلفه‌ها شامل تحلیل اسناد ملی، بررسی محتوای کتاب‌های درسی و مشاوره با متخصصان علوم تربیتی بود تا اطمینان حاصل شود که شاخص‌ها با نیازهای آموزشی و اولویت‌های زیست‌محیطی کشور هم‌سو باشند. در نتیجه، پنج مؤلفه آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره به‌عنوان شاخص‌های اصلی تحلیل محتوا انتخاب شدند. این چارچوب، زمینه‌ساز تحلیلی جامع برای سنجش میزان توجه کتاب‌های جغرافیای دوره دوم ابتدایی به ابعاد گوناگون محیط‌زیست است. آب به‌عنوان منبع حیاتی زندگی و توسعه پایدار، مباحثی همچون مدیریت منابع آبی، چرخه آب و اثرات آلودگی بر اکوسیستم‌ها را شامل می‌شود (Mohammadi, 2022).

خاک به‌عنوان بستر حیات و کشاورزی، موضوعاتی مانند حفاظت، فرسایش و نقش آن در اکوسیستم‌های محلی را پوشش می‌دهد (Abedini Baltarak et al., 2025). هوا با تأکید بر کیفیت جوی و پیامدهای آلودگی، در دروس مرتبط با نواحی آب‌وهوایی ایران مطرح می‌شود (Shobeiri & Haghghi, 2022). صوت نیز به‌عنوان چالشی روبه‌رشد در محیط‌های شهری، آگاهی دانش‌آموزان نسبت به اثرات آن بر سلامت انسان و محیط را تقویت می‌کند (Kahrazahi et al., 2022). در نهایت، زیست‌کره از طریق معرفی پوشش گیاهی و جانوری، نقش حیاتی تنوع زیستی در بقای اکوسیستم‌ها و ضرورت حفاظت از آن‌ها را برجسته می‌سازد (Azizi et al., 2024). این مؤلفه‌ها با توجه به ارتباط مستقیم با نیازهای زیست‌محیطی ایران انتخاب شدند و تحلیل آن‌ها با بهره‌گیری از روش آنتروپی شانون، امکان ارزیابی دقیق توزیع و میزان اهمیت‌شان در محتوای آموزشی را فراهم ساخت.

روش

این پژوهش از نوع تحلیل محتوای کیفی با رویکرد کمی است و با هدف بررسی میزان انطباق محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی با استانداردهای آموزش محیط‌زیست انجام گرفت. انتخاب این روش به دلیل آن بود که تحلیل محتوا امکان

استخراج و شناسایی نظام‌مند مفاهیم آشکار و پنهان متون درسی را فراهم می‌آورد و ترکیب آن با شاخص‌های کمی به‌ویژه آنتروپی شانون، شرایطی را مهیا می‌کند که علاوه بر توصیف فراوانی مفاهیم، اهمیت نسبی و توزیع آن‌ها نیز مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد. شاخص آنتروپی شانون به‌عنوان ابزاری علمی برای سنجش میزان یکنواختی و تعادل در توزیع مفاهیم، نشان می‌دهد که تا چه حد توجه به مؤلفه‌های زیست‌محیطی متوازن بوده و در نتیجه پاسخ مستقیم به پرسش‌های پژوهش را امکان‌پذیر می‌سازد (Sobhani Nejad et al., 2015; Azimi, 2020).

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی بود. با توجه به محدود بودن حجم جامعه و اهمیت بررسی کامل آن، تمامی جامعه به‌عنوان نمونه مورد مطالعه قرار گرفت تا نتایج از جامعیت و اعتبار بیشتری برخوردار باشند. ابزار گردآوری داده‌ها چک‌لیستی اختصاصی بود که بر پایه مرور اسناد بالادستی، مطالعات پیشین (Shobeiri & Rezaei, 2022; Abedini Baltarak et al., 2025) و نظرخواهی از متخصصان علوم تربیتی و آموزش محیط‌زیست طراحی شد. این چک‌لیست شامل پنج مؤلفه اصلی آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره (پوشش گیاهی و جانوری) بود که هر یک بر اساس شاخص‌های عملیاتی تعریف شدند. به‌عنوان نمونه: چرخه آب، مدیریت منابع و آلودگی آبی برای مؤلفه آب؛ حفاظت و فرسایش برای مؤلفه خاک؛ آلودگی جوی و کیفیت اقلیم برای مؤلفه هوا؛ منابع و پیامدهای آلودگی صوتی برای مؤلفه صوت؛ و تنوع گونه‌های گیاهی و جانوری برای مؤلفه زیست‌کره در نظر گرفته شد. هر بار اشاره به یکی از این شاخص‌ها در متن کتاب، یک واحد شمارشی محسوب شد و بدین ترتیب فراوانی حضور هر مؤلفه در هر درس ثبت گردید.

برای تضمین اعتبار و دقت ابزار، چندین گام تکمیلی انجام شد. در مرحله نخست، روایی محتوایی چک‌لیست از طریق ارزیابی هشت نفر از متخصصان حوزه برنامه‌ریزی درسی و آموزش محیط‌زیست سنجیده شد. پس از اعمال اصلاحات پیشنهادی، شاخص‌های روایی در سطح مطلوب گزارش گردید. در مرحله دوم، به‌منظور سنجش پایایی، بخشی از کتاب‌ها توسط دو کدگذار مستقل تحلیل شد. میزان توافق بین کدگذاران با شاخص کاپای کوهن محاسبه شد و عدد به‌دست‌آمده (۰/۸۲) نشان‌دهنده پایایی قابل قبول بود. اختلافات جزئی نیز از طریق بحث گروهی و توافق نهایی برطرف شد. علاوه بر این، خودبازبینی مکرر پژوهشگران در طول فرآیند کدنویسی انجام شد تا از یکنواختی و ثبات داده‌ها اطمینان حاصل شود. پس از تکمیل فرآیند گردآوری داده‌ها، اطلاعات استخراج‌شده در محیط نرم‌افزار R نسخه 4.5.0 وارد و پردازش شد. ابتدا داده‌ها در قالب جداول استاندارد سازمان‌دهی و سپس فراوانی هر مؤلفه در هر درس محاسبه گردید. در گام بعد، داده‌ها نرمال‌سازی شدند تا مبنای محاسبات شاخص آنتروپی شانون قرار گیرند.

این شاخص با محاسبه میزان بی‌نظمی در توزیع مفاهیم، اهمیت نسبی هر مؤلفه را مشخص می‌سازد. بر این اساس، وزن هر مؤلفه محاسبه شد و مشخص گردید کدام مؤلفه‌ها سهم بیشتری در محتوای آموزشی دارند و کدام یک کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. علاوه بر محاسبات آماری، نمودارهای مقایسه‌ای با استفاده از بسته‌های گرافیکی پیشرفته نرم‌افزار R ترسیم گردید تا تصویری روشن از الگوی توزیع مؤلفه‌ها در پایه‌های مختلف ارائه شود در مجموع، ترکیب روش تحلیل محتوا با شاخص آنتروپی شانون، چارچوبی علمی و دقیق برای پاسخ به پرسش‌های پژوهش فراهم آورد. این رویکرد نه تنها فراوانی حضور مؤلفه‌های زیست‌محیطی را نشان داد، بلکه کیفیت توزیع آن‌ها را نیز آشکار ساخت و بدین ترتیب امکان ارزیابی میزان انطباق محتوای آموزشی با اهداف توسعه پایدار و استانداردهای آموزش محیط‌زیست فراهم شد.

در ادامه، فرآیند کامل تحلیل داده‌ها با استفاده از تکنیک آنتروپی شانون، به‌منظور رتبه‌بندی مؤلفه‌های زیست‌محیطی و تعیین وزن هر یک، به‌صورت تفصیلی تشریح خواهد شد: مرحله اول: تبدیل داده‌ها به داده‌های بهنجار. برای این کار فراوانی هر مورد را بر مجموع فراوانی همان ستون تقسیم می‌کنیم.

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i = 1.2.3. \dots m, j = 1.2. \dots n)$$

P = هنجار شده ماتریس فراوانی
 i = شماره پاسخ‌گو
 j =

شماره مؤلفه

F = فراوانی مؤلفه
 m = تعداد پاسخ‌گو
 n =

تعداد مؤلفه

مرحله دوم: پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش آنتروپی شانون، مقدار بار اطلاعاتی (E_j) محاسبه می‌شود.

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}] \quad (i = 1.2.3. \dots m, j = 1.2. \dots n)$$

$$K = \frac{1}{\ln M}$$

E_j = بار اطلاعاتی
 m = تعداد پاسخ‌گو
 i = شماره پاسخ‌گو

P = هنجار شده ماتریس فراوانی
 j = شماره مؤلفه
 \ln = لگاریتم

n = تعداد مؤلفه

مرحله سوم: در مرحله سوم ضریب اهمیت با استفاده از فرمول مرحله سوم روش آنتروپی شانون محاسبه می‌شود.

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^m E_j}$$



شکل ۱. مؤلفه‌های آموزش محیط زیست در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی

تعداد مؤلفه n شماره مؤلفه j بار اطلاعاتی E_j ضریب اهمیت W_j

یافته‌ها

بخش یافته‌های پژوهش به بررسی چگونگی توزیع مؤلفه‌های زیست‌محیطی در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی اختصاص دارد. داده‌های استخراج‌شده نشان می‌دهد که مؤلفه‌های آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره در کتاب‌های پایه‌های چهارم، پنجم و ششم با شدت و فراوانی متفاوتی بازنمایی شده‌اند. برخی مؤلفه‌ها، مانند آب و خاک، در تعدادی از درس‌ها با بسامد بالا ظاهر شده‌اند، در حالی که مؤلفه‌هایی همچون زیست‌کره یا صوت تنها در بخش محدودی از محتوا برجسته شده‌اند. این وضعیت بیانگر آن است که پوشش مؤلفه‌ها یکپارچه و متوازن نیست و الگوهای متفاوتی از تمرکز و غیبت در میان پایه‌ها و درس‌ها مشاهده می‌شود. برای روشن‌تر شدن این الگوها، جدول ۱ توزیع فراوانی مؤلفه‌های آموزش محیط‌زیست در هر درس را نمایش می‌دهد.

جدول ۱. مؤلفه‌های آموزش محیط‌زیست در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی

دوره دوم ابتدایی

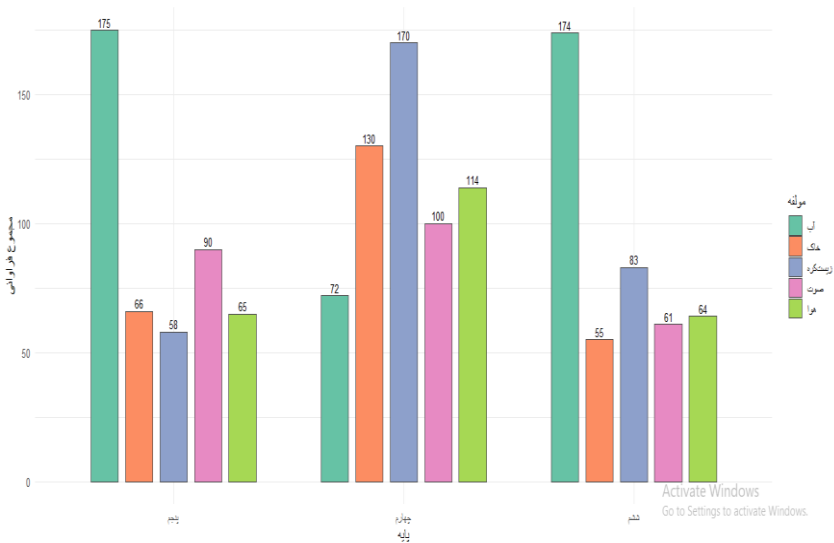
پایه	نام درس	آب	خاک	هوا	صوت	زیست‌کره
------	---------	----	-----	-----	-----	----------

۰	۱۰	۳	۱	۰	درس اول: همسایه ما	چهارم
۱۹	۸	۵	۳	۲	درس دوم: اینجا محله ماست	
۴	۱۰	۹	۰	۱	درس سوم: خریدوفروش در محله	
۱۷	۱۲	۹	۱	۶	درس چهارم: نقشه محله ما	
۰	۱۰	۹	۵	۵	درس پنجم: زندگی در شهر و روستا	
۱۵	۴	۲	۲	۲	درس ششم: جهت‌های جغرافیایی	
۳	۰	۴	۳	۱	درس هفتم: جغرافی دانان چگونه محیط‌های زندگی را مطالعه می‌کنند؟	
۹	۶	۷	۸۶	۱۸	درس پانزدهم: کوه‌ها و دشت‌های زیبا	
۰	۲	۲۳	۰	۸	درس شانزدهم: آب‌وهوا	
۵	۸	۲۱	۷	۱۷	درس هفدهم: نواحی آب‌وهوایی ایران	
۴۸	۲۰	۱۰	۱۳	۸	درس هجدهم: پوشش گیاهی و زندگی جانوری در ایران	
۵۰	۱۰	۱۲	۹	۴	درس نوزدهم: از محیط‌زیست مراقبت کنیم	
۱	۱۰	۵	۸	۷	درس ۵: جمعیت ایران	پنجم
۹	۱۶	۷	۱۴	۱۰۳	درس ۶: منابع آب ایران	
۰	۷	۵	۷	۰	درس ۷: نواحی صنعتی مهم ایران	
۲	۱۵	۱۱	۵	۴	درس ۸: راه‌ها و حمل و نقل (۱)	
۱	۱۳	۹	۶	۱۳	درس ۹: راه‌ها و حمل و نقل (۲)	
۱۱	۱۸	۱۶	۱۷	۲۱	درس ۱۱: کشورهای همسایه (۱ و ۲)	
۱	۲	۴	۲	۱	درس ۱۲: حرکتهای زمین	
۳۳	۹	۸	۷	۲۶	درس ۱۳: زندگی در نواحی مختلف جهان	
۶	۱	۵	۸	۱۲	درس ۵: عوامل موثر در کشاورزی	ششم
۳۶	۱۸	۱۳	۱۰	۱۰	درس ۶: محصولات کشاورزی، از تولید تا مصرف	
۰	۸	۸	۱۱	۱۵	درس ۷: طلای سیاه	
۲	۱۳	۱۵	۶	۶	درس ۸: انرژی را بهتر مصرف کنیم	

۰	۴	۰	۲	۶۲	درس ۱۷: ویژگی‌های دریاهای ایران
۳۰	۱۱	۷	۵	۵۴	درس ۱۸: دریا، نعمت خداوندی
۹	۶	۱۶	۱۳	۱۵	درس ۱۹: همسایگان ما

شکل ۲. توزیع مؤلفه‌های آموزش محیط زیست در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی

نمودار ارائه‌شده، بازنمایی جامع و دقیق از مجموع فراوانی مؤلفه‌های زیست‌محیطی در پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی است و امکان تحلیل تطبیقی مؤلفه‌ها را به روش علمی فراهم می‌کند. ابتدا باید تأکید کرد که توزیع مؤلفه‌ها به صورت مرحله‌ای و منطقی انجام شده است؛ پایه چهارم با تمرکز بر مباحث مقدماتی و محیط نزدیک دانش‌آموز، و پایه‌های پنجم و ششم با افزوده شدن مؤلفه‌های پیچیده‌تر، از جمله زیست‌کره و مدیریت منابع طبیعی، نشان‌دهنده رویکرد تدریجی و توسعه‌ای برنامه درسی است. مشاهده می‌شود که مؤلفه آب در پایه پنجم



بیشترین مقدار را دارد، که با اهداف آموزشی مرتبط با منابع طبیعی و ضرورت آگاهی‌بخشی به دانش‌آموزان درباره منابع حیاتی، کاملاً همسوست.

این تمرکز تدریجی، تطابق آموزش با نیازهای محیطی و افزایش فهم دانش‌آموزان را تضمین می‌کند. مؤلفه خاک به شکل نسبتاً ثابت در طول سه پایه تداوم دارد، که نشان‌دهنده

اهمیت پایدار موضوعات مرتبط با کشاورزی و حفاظت خاک در برنامه درسی است. این ثبات، همسو با اصل پایداری آموزشی و توجه مستمر به منابع طبیعی است. مولفه هوا روند افزایشی متعادل در سه پایه دارد، که بیانگر پیوستگی آموزش کیفیت هوا، تغییرات اقلیمی و آلودگی در مسیر توسعه شناخت دانش‌آموزان است. این طراحی نشان‌دهنده درک عمیق طراحان برنامه درسی از رشد شناختی و قابلیت درک مفاهیم محیطی است. مولفه صوت بیشترین نوسان را در پایه‌های چهارم و پنجم دارد؛ این موضوع حاکی از تأکید مرحله‌ای بر مسائل آلودگی صوتی و اثرات آن بر سلامت انسان و محیط است، که رویکرد تدریجی و ساختاریافته‌ای را در آموزش محیط زیست نشان می‌دهد. نکته برجسته، زیست‌کره در پایه ششم است که بیشترین مقدار را به خود اختصاص داده است. این افزایش هوشمندانه، تأکید بر شناخت اکوسیستم‌ها، تنوع زیستی و حفاظت محیط زیست را نمایان می‌سازد و نشانگر هم‌راستایی اهداف برنامه درسی با الزامات آموزش محیط زیست است. از منظر ارزیابی علمی و برنامه‌ریزی درسی، نمودار نشان می‌دهد که برنامه درسی ایران در دوره ابتدایی توانسته است با رویکردی تدریجی، متوازن و هدفمند، دانش زیست‌محیطی را همسو با رشد شناختی دانش‌آموزان ارائه دهد.

جدول ۲. داده‌های بهنجار شده مؤلفه‌های آموزش محیط‌زیست در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های

مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی

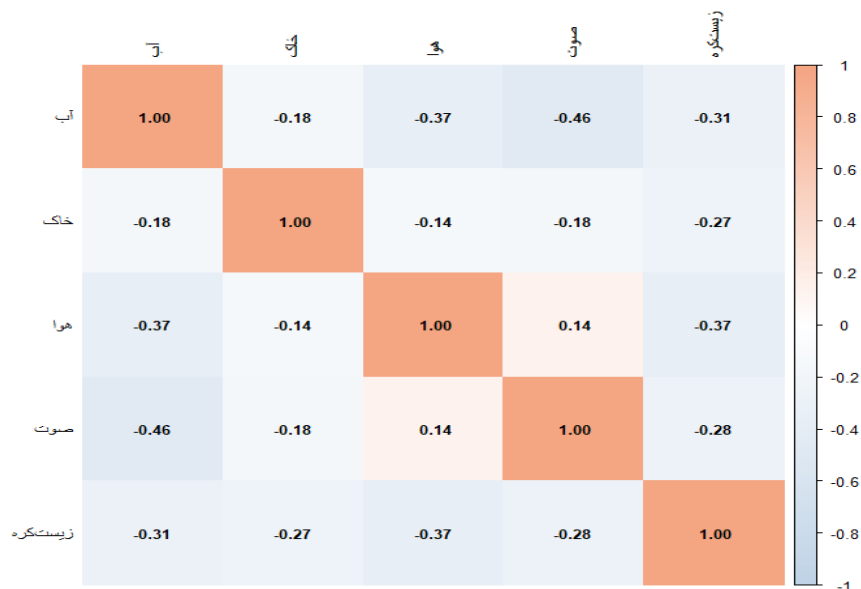
پایه	نام درس	آب	خاک	هوا	صوت	زیست‌کره
چهارم	درس اول: همسایه ما	۰	۰/۰۷۱	۰/۲۱۴	۰/۷۱۴	۰
	درس دوم: اینجا محله ماست	۰/۰۵۴	۰/۰۸۱	۰/۱۳۵	۰/۲۱۶	۰/۵۱۴
	درس سوم: خریدوفروش در محله	۰/۰۴۲	۰	۰/۳۷۵	۰/۴۱۷	۰/۱۶۷
	درس چهارم: نقشه محله ما	۰/۱۳۳	۰/۰۲۲	۰/۲۰۰	۰/۲۶۷	۰/۳۷۸
	درس پنجم: زندگی در شهر و روستا	۰/۱۷۲	۰/۱۷۲	۰/۳۱۰	۰/۳۴۵	۰
	درس ششم: جهت‌های جغرافیایی	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۰۸۰	۰/۱۶۰	۰/۶۰۰
	درس هفتم: جغرافی دانان چگونه محیط‌های زندگی را مطالعه می‌کنند؟	۰/۰۹۱	۰/۲۷۳	۰/۳۶۴	۰	۰/۲۷۳
	درس پانزدهم: کوه‌ها و	۰/۱۴۳	۰/۶۸۳	۰/۰۵۶	۰/۰۴۸	۰/۰۷۱

					دشت‌های زیبا	
.	۰/۰۶۱	۰/۶۹۷	.	۰/۳۴۲	درس شانزدهم: آب‌وهوا	
۰/۰۸۶	۰/۱۳۸	۰/۳۶۲	۰/۱۲۱	۰/۲۹۳	درس هفدهم: نواحی آب‌وهوایی ایران	
۰/۴۸۵	۰/۲۰۲	۰/۱۰۱	۰/۱۳۱	۰/۰۸۱	درس هجدهم: پوشش گیاهی و زندگی جانوری در ایران	
۰/۵۸۸	۰/۱۱۸	۰/۱۴۱	۰/۱۰۶	۰/۰۴۷	درس نوزدهم: از محیط‌زیست مراقبت کنیم	
۰/۰۳۲	۰/۳۲۳	۰/۱۶۱	۰/۲۵۸	۰/۲۲۶	درس ۵: جمعیت ایران	پنجم
۰/۰۶۰	۰/۱۰۷	۰/۰۴۷	۰/۰۹۴	۰/۶۹۱	درس ۶: منابع آب ایران	
.	۰/۳۶۸	۰/۲۶۳	۰/۳۶۸	.	درس ۷: نواحی صنعتی مهم ایران	
۰/۰۵۴	۰/۴۰۵	۰/۲۹۷	۰/۱۳۵	۰/۱۰۸	درس ۸: راه‌ها و حمل و نقل (۱)	
۰/۰۲۴	۰/۳۱۰	۰/۲۱۴	۰/۱۴۳	۰/۳۱۰	درس ۹: راه‌ها و حمل و نقل (۲)	
۰/۱۳۳	۰/۲۱۷	۰/۱۹۳	۰/۲۰۵	۰/۲۵۳	درس ۱۱: کشورهای همسایه (۱ و ۲)	
۰/۱۰۰	۰/۲۰۰	۰/۴۰۰	۰/۲۰۰	۰/۱۰۰	درس ۱۲: حرکت‌های زمین	
۰/۳۹۸	۰/۱۰۸	۰/۰۹۶	۰/۰۸۴	۰/۳۱۳	درس ۱۳: زندگی در نواحی مختلف جهان	
۰/۱۸۸	۰/۰۳۱	۰/۱۵۶	۰/۲۵۰	۰/۳۷۵	درس ۵: عوامل موثر در کشاورزی	ششم
۰/۴۱۴	۰/۲۰۷	۰/۱۴۹	۰/۱۱۵	۰/۱۱۵	درس ۶: محصولات کشاورزی، از تولید تا مصرف	
.	۰/۱۹۰	۰/۱۹۰	۰/۲۶۲	۰/۳۵۷	درس ۷: طلای سیاه	
۰/۰۴۸	۰/۳۱۰	۰/۳۵۷	۰/۱۴۳	۰/۱۴۳	درس ۸: انرژی را بهتر مصرف کنیم	
.	۰/۰۵۹	.	۰/۰۲۹	۰/۹۱۲	درس ۱۷: ویژگی‌های دریا‌های ایران	

۰/۲۸۰	۰/۱۰۳	۰/۰۶۵	۰/۰۴۷	۰/۵۰۵	درس ۱۸: دریا، نعمت خداوندی	
۰/۱۵۳	۰/۱۰۲	۰/۲۷۱	۰/۲۲۰	۰/۲۵۴	درس ۱۹: همسایگان ما	

شکل ۳. ماتریس همبستگی بین مؤلفه‌های «آب»، «خاک»، «هوا»، «صوت» و «زیست‌کره»

با بررسی ماتریس همبستگی بین مؤلفه‌های محیط‌زیست شامل آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره در محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی، الگوهای جالب و روشنی از تعامل بین این مؤلفه‌ها مشاهده شد. همبستگی مثبت و قابل توجه بین آب و خاک نشان می‌دهد درس‌هایی که بر منابع آبی تمرکز دارند، غالباً به منابع خاک نیز توجه داشته‌اند و این امر بیانگر یکپارچگی مفهومی در ارائه محتوای منابع طبیعی است. به طور مشابه، زیست‌کره با مؤلفه‌های هوا و خاک همبستگی نسبتاً بالایی دارد که نشان می‌دهد مفاهیم مربوط به حیات و زیست‌کره اغلب در



زمینه‌های محیط فیزیکی و منابع طبیعی آموزش داده شده‌اند به گونه‌ای که دانش‌آموزان امکان درک رابطه بین اجزای اکوسیستم و محیط را پیدا می‌کنند.

در عین حال، همبستگی متوسط بین هوا و صوت حکایت از آن دارد که برخی درس‌ها به تأثیرات محیطی و آلودگی‌های صوتی پرداخته‌اند، این موضوع می‌تواند با رویکردهای فعالیت محور و پروژه‌ای در کلاس‌ها تقویت شود. تحلیل کلی نشان می‌دهد مؤلفه‌های محیط‌زیست به شکلی هماهنگ و هم‌افزا در محتوای دروس گنجانده شده‌اند و این هماهنگی، امکان شکل‌گیری درک جامع و یکپارچه از محیط زیست را در ذهن دانش‌آموزان فراهم می‌آورد. چنین الگوی طراحی محتوا، نه تنها به تثبیت مفاهیم پایه‌ای محیط‌زیستی کمک می‌کند، بلکه زمینه‌ساز توسعه مهارت‌های تحلیلی و ارتباط میان مؤلفه‌های محیطی در سطوح بالاتر یادگیری نیز خواهد بود. در مجموع، همبستگی‌ها نشان‌دهنده برنامه‌ریزی دقیق و هدفمند محتوای دروس هستند که با دیدگاهی جامع، تعامل میان منابع طبیعی و زیست‌محیطی را به طور مؤثر در فرآیند یاددهی - یادگیری تلفیق کرده‌اند.

پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش آنتروپی شانون، مقدار بار اطلاعاتی (E_j) به دست می‌آید که در جدول (۴) آورده شده است. در مرحله سوم ضریب اهمیت با استفاده از فرمول مرحله سوم روش آنتروپی شانون محاسبه شده که مقدار آن‌ها نیز در جدول (۴) آمده است.

$$K = 0/402 \text{ چهارم}$$

$$K = 0/455 \text{ پنجم}$$

$$K = 0/513 \text{ ششم}$$

جدول ۳. مقدار بار اطلاعاتی (E_j) و ضریب اهمیت (W_j) مؤلفه‌های آموزش محیط‌زیست در محتوای

دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی

مقدار ضریب اهمیت (W_j)	مقدار بار اطلاعاتی (E_j)	مؤلفه‌ها	پایه
۰/۱۷۶	۰/۸۲۰	آب	چهارم
۰/۲۰۳	۰/۷۵۱	خاک	
۰/۱۴۸	۰/۸۷۳	هوا	
۰/۱۳۶	۰/۸۹۱	صوت	
۰/۳۳۷	۰/۶۲۴	زیست‌کره	
۰/۲۰۶	۰/۷۳۵	آب	پنجم
۰/۲۵۰	۰/۶۶۶	خاک	
۰/۱۶۴	۰/۸۰۲	هوا	
۰/۱۴۲	۰/۸۴۶	صوت	
۰/۲۳۸	۰/۵۹۰	زیست‌کره	ششم
۰/۱۸۸	۰/۷۰۱	آب	
۰/۲۱۳	۰/۶۳۲	خاک	
۰/۱۶۸	۰/۷۸۸	هوا	
۰/۱۵۰	۰/۸۳۴	صوت	

تحلیل کمی و کیفی مؤلفه‌های آموزش محیط‌زیست در محتوای درس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی با استفاده از شاخص آنتروپی شانون انجام شد تا میزان پراکندگی اطلاعات و اهمیت نسبی هر مؤلفه مشخص گردد. نتایج نشان می‌دهد که بار اطلاعاتی (E_j) و ضریب اهمیت (W_j) مؤلفه‌ها به صورت معناداری متفاوت است و نمایانگر رویکرد هدفمند و سیستماتیک برنامه درسی در ادغام مفاهیم محیط‌زیستی است. در پایه چهارم، مؤلفه زیست‌کره بیشترین ضریب اهمیت را دارد، در حالی که مؤلفه‌های آب و خاک نیز سهم قابل توجهی دارند. این الگو بیانگر آن است که در سطوح ابتدایی، آموزش محیط‌زیست با تمرکز بر مفاهیم کلیدی اکوسیستم و روابط میان اجزای زیست‌محیطی طراحی شده و دانش‌آموزان از همان پایه با چارچوب‌های مفهومی پایه‌ای حیات و منابع طبیعی آشنا می‌شوند.

در پایه پنجم، مشاهده می‌شود که ضریب اهمیت مؤلفه‌های آب و خاک افزایش یافته و این نشان‌دهنده جهت‌گیری محتوا به سمت تحلیل منابع طبیعی و محیط فیزیکی است. این تغییر در الگوی توزیع اهمیت مؤلفه‌ها، حکایت از طراحی تدریجی و سلسله‌مراتبی برنامه درسی دارد که دانش‌آموزان را از شناخت ابتدایی عناصر زیست‌محیطی به درک تحلیل‌محورتر و روابط علت و معلولی بین منابع طبیعی و محیط می‌رساند. علاوه بر این، همبستگی مثبت میان هوا و صوت در این پایه، تأکید برنامه درسی بر درک تأثیرات محیطی و آلودگی‌های صوتی را نشان می‌دهد و زمینه مناسبی برای فعالیت‌های تجربی و پروژه‌محور فراهم می‌کند. در پایه ششم، ضریب اهمیت مؤلفه‌ها به صورت متوازن‌تری توزیع شده است؛ زیست‌کره همچنان دارای بالاترین اهمیت است، اما هوا و صوت نقش برجسته‌تری پیدا کرده‌اند. این وضعیت نشان می‌دهد که در مراحل پیشرفته‌تر یادگیری، دانش‌آموزان با بررسی شرایط محیطی و پیامدهای انسانی آشنا شده و قادر به تحلیل جامع و چندبعدی هستند. به‌علاوه، این توزیع متوازن امکان مشاهده و بررسی روابط متقابل میان اجزای مختلف محیط زیست را فراهم می‌آورد و مهارت‌های تفکر انتقادی و تصمیم‌گیری محیط‌زیستی را تقویت می‌کند. در مجموع، تحلیل بار اطلاعاتی مؤلفه‌ها نشان می‌دهد که برنامه درسی دوره دوم ابتدایی در حوزه مطالعات اجتماعی و جغرافیا با یکپارچگی مفهومی و ساختار منطقی طراحی شده است. گنجاندن هم‌زمان مؤلفه‌های آب، خاک، هوا، صوت و زیست‌کره، امکان درک ارتباطات پیچیده میان منابع طبیعی و محیط زیست را برای دانش‌آموزان فراهم می‌آورد و پایه‌ای مستحکم برای پرورش دانش محیط‌زیستی و مهارت‌های تحلیلی ایجاد می‌کند. این الگو، نشان‌دهنده رویکرد علمی، هدفمند و تدریجی در طراحی محتوا است که ضمن ارتقاء درک مفهومی، یادگیری فعال، تعامل محور و هم‌افزایی میان مؤلفه‌های محیطی را نیز تسهیل می‌کند و بدین ترتیب، زمینه‌ساز توسعه نگرش مسئولانه و آگاهانه نسبت به محیط زیست در سطوح بالاتر یادگیری است.

بحث

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که کتاب‌های جغرافیای دوره دوم ابتدایی، با طراحی مرحله‌ای و تدریجی، تلاش کرده‌اند تا دانش، نگرش و مهارت‌های مرتبط با محیط‌زیست را در سطوح مختلف پایه‌ها به دانش‌آموزان منتقل کنند. این رویکرد با دیدگاه Shobeiri & Rezaei (2022) همخوانی دارد که آموزش محیط‌زیست را فراتر از انتقال دانش صرف می‌دانند و آن را فرایندی برای شکل‌دهی نگرش و مهارت می‌دانند. در پایه چهارم، تمرکز بیشتر بر زیست‌کره و مفاهیم پایه‌ای اکوسیستم است و مؤلفه‌های آب و خاک نیز سهم قابل توجهی دارند. این یافته، با نتایج Saripa & Vidyastuti 2020, as و Masouminejad, 2021 cited in Shami & مقطوع ابتدایی با تمرکز بر مفاهیم بنیادی تأکید می‌کنند. افزون بر این، مشاهده شد که همبستگی مثبت بین آب و خاک و ارتباط قابل توجه زیست‌کره با هوا و خاک، نشان‌دهنده یکپارچگی محتوایی و تلاش برای آموزش مفاهیم اکوسیستمی به صورت متصل و درهم‌تنیده است. این یافته‌ها با مطالعات Mohammadi (2022) و Abedini Baltarak et al. (2025) همخوانی دارد که بر ضرورت درک رابطه میان مؤلفه‌های اکوسیستم در آموزش محیط‌زیست تأکید کرده‌اند.

در پایه پنجم، افزایش ضریب اهمیت مؤلفه‌های آب و خاک بیانگر تمرکز بر تحلیل منابع طبیعی و اثرات انسانی است، که بازتابی از رویکرد Montazer Gheib & Ghorbani (2018) در طراحی برنامه‌های درسی مرحله‌ای و هدفمند به‌شمار می‌رود. همبستگی مثبت میان هوا و صوت نیز نشان می‌دهد که برنامه درسی توجه به آلودگی‌های محیطی و اثرات انسانی را در این سطح تقویت کرده است، موضوعی که با نتایج Kahrazahi et al. (2022) همسو است و اهمیت آموزش اثرات زیست‌محیطی فعالیت‌های انسانی را برجسته می‌کند. این مرحله از برنامه، زمینه مناسبی برای فعالیت‌های تجربی و پروژه‌محور ایجاد می‌کند و دانش‌آموزان را برای تفکر تحلیلی و مسئولانه در مواجهه با مسائل واقعی آماده می‌سازد. پایه ششم با ارائه متوازن مؤلفه‌ها، به ویژه افزایش توجه به هوا، صوت و زیست‌کره، امکان درک مفاهیم پیچیده‌تر محیط‌زیستی و روابط چندبعدی میان عناصر اکوسیستم و فعالیت‌های انسانی را فراهم می‌کند. این طراحی، با رویکرد Shobeiri & Haghghi (2022) همسوست که آموزش محیط‌زیست در دوره ابتدایی را بستری برای توسعه تفکر انتقادی و مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی می‌دانند. همچنین، تحلیل بار اطلاعاتی نشان داد که برنامه درسی با توجه به رشد شناختی دانش‌آموزان و پیچیدگی مفاهیم محیطی، توزیع متوازن و هدفمند مؤلفه‌ها را به کار گرفته است، که تأثیر مثبت آن بر تثبیت دانش و شکل‌گیری نگرش پایدار محیطی مطابق با Abbasi Sarvak et al. (2021) قابل مشاهده است.

یکی از نکات برجسته این پژوهش، ترکیب تحلیل کمی (بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت) با تحلیل کیفی (مطالعه محتوای درس‌ها و ماتریس همبستگی) است. این رویکرد نه تنها نشان می‌دهد که کدام مؤلفه‌ها برجسته و کدام کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، بلکه کیفیت و یکنواختی آموزش محیط‌زیست در هر پایه را نیز آشکار می‌کند. یافته‌ها نشان می‌دهد که برنامه درسی توانسته تعادلی نسبی میان ارائه

مفاهیم پایه و پیچیده برقرار کند، که با هدف Kahrazahi et al. (2022) مبنی بر ایجاد شهروندانی مسئول و آگاه از مسائل محیطی همسو است. در تحلیل تطبیقی با پژوهش‌های پیشین، مشاهده می‌شود که گرچه تمرکز بر مؤلفه‌های آب و خاک نسبت به صوت و زیست‌کره بیشتر بوده است، اما توزیع مرحله‌ای و افزایش اهمیت زیست‌کره در پایه ششم، به درستی نشان‌دهنده رویکرد توسعه‌ای و تدریجی برنامه درسی است. این طراحی، زمینه شکل‌گیری مهارت‌های تحلیلی، توانایی تصمیم‌گیری محیطی و درک تعاملات اکوسیستم را فراهم می‌آورد و نقش کلیدی برنامه درسی در تربیت نسلی متعهد به حفاظت محیط‌زیست را تثبیت می‌کند. در نهایت، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که برنامه درسی ایران توانسته با تلفیق نظریه‌های یادگیری، تحلیل محتوای دقیق و طراحی مرحله‌ای، مفاهیم زیست‌محیطی را به شکل علمی و متوازن به دانش‌آموزان منتقل کند. این دستاورد، با پژوهش‌هایی مانند Fathi Vajargah (2020) و Manoochehrizadeh (2025) همسو است که بر اهمیت محتوای کتاب‌های درسی در پرورش تفکر انتقادی و دانش محیط‌زیستی تأکید کرده‌اند.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که محتوای دروس جغرافیای کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره دوم ابتدایی، با وجود طراحی تدریجی و ساختاریافته، دارای ویژگی‌های مشخصی است که می‌تواند راهنمای اصلاح و بهینه‌سازی برنامه درسی باشد. تحلیل داده‌ها نشان داد که برنامه درسی به صورت مرحله‌ای مفاهیم محیط‌زیستی را ارائه می‌کند؛ پایه چهارم بر مفاهیم ساده و مرتبط با محیط نزدیک دانش‌آموز متمرکز است و پایه‌های پنجم و ششم با افزوده شدن مؤلفه‌های پیچیده‌تر، مانند تنوع زیستی و مدیریت منابع طبیعی، زمینه درک تحلیلی و شناخت روابط علت و معلولی میان اجزای محیط‌زیست را فراهم می‌کند. این طراحی تدریجی، با توانمندسازی دانش‌آموزان برای درک ارتباط میان عناصر مختلف اکوسیستم، پایه‌ای محکم برای شکل‌گیری نگرش‌های مسئولانه نسبت به محیط‌زیست ایجاد می‌کند. یکی از نکات برجسته، نامتوازن بودن توجه به مؤلفه‌ها است. مؤلفه‌های آب و خاک در اغلب درس‌ها با بسامد بالا ظاهر شده‌اند، در حالی که صوت و زیست‌کره در پایه‌های ابتدایی کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند و تمرکز آن‌ها به پایه ششم محدود شده است. این الگو نشان می‌دهد که گرچه برنامه درسی توجه خوبی به منابع طبیعی و مسائل مرتبط با کشاورزی و مدیریت آب دارد، برخی ابعاد حیاتی محیط‌زیست، از جمله اثرات آلودگی صوتی و تنوع زیستی، در مراحل اولیه یادگیری کمتر برجسته شده‌اند.

این مسئله ضرورت بازنگری محتوا و ایجاد تعادل میان مؤلفه‌ها را به وضوح نشان می‌دهد. تحلیل همبستگی مؤلفه‌ها بیانگر تعامل سازنده میان عناصر مختلف محیط‌زیست است. همبستگی مثبت میان آب و خاک و همچنین زیست‌کره با هوا و خاک نشان می‌دهد که برنامه

درسی تلاش کرده است مفاهیم زیست‌محیطی را به شکل یکپارچه و مرتبط ارائه کند، به گونه‌ای که دانش‌آموزان بتوانند روابط علت و معلولی و وابستگی متقابل اجزای اکوسیستم را درک کنند. این هماهنگی مفهومی، فرصت شکل‌گیری تفکر سیستمی و مهارت‌های تحلیلی در دانش‌آموزان را فراهم می‌آورد و زمینه تصمیم‌گیری مسئولانه را در مواجهه با مسائل محیطی تقویت می‌کند. توزیع بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مؤلفه‌ها نیز نکات روشنی را ارائه می‌دهد. مشاهده شد که ضریب اهمیت زیست‌کره در پایه‌های ابتدایی و ششم بالاترین مقدار را داشته و این نشان‌دهنده تمرکز هوشمندانه بر آموزش تنوع زیستی و آگاهی از اکوسیستم‌هاست. همچنین، افزایش اهمیت هوا و صوت در پایه‌های بالاتر، بیانگر توجه به پیامدهای انسانی و آلودگی‌های محیطی است که باعث می‌شود دانش‌آموزان با مسائل واقعی و پیچیدگی‌های محیط‌زیست آشنا شوند. این الگوی توزیع نشان می‌دهد که برنامه درسی تلاش کرده است دانش و نگرش محیط‌زیستی را به صورت مرحله‌ای و منطقی تقویت کند و دانش‌آموزان را برای تحلیل جامع و چندبعدی محیط آماده سازد. با توجه به این یافته‌ها، می‌توان چند پیشنهاد عملی و جامع برای بهبود برنامه درسی ارائه کرد:

افزایش توازن میان مؤلفه‌ها: توصیه می‌شود توجه به مؤلفه‌های صوت و زیست‌کره از پایه چهارم آغاز شود و به تدریج در طول دوره ابتدایی تقویت گردد تا دانش‌آموزان با تمامی ابعاد محیط‌زیست آشنا شوند و نگرش‌های مسئولانه و مهارت‌های تصمیم‌گیری پایدار در آن‌ها شکل گیرد. توسعه فعالیت‌های عملی و تجربه‌محور: برای درک بهتر مسائل محیط‌زیستی و آلودگی‌های صوتی و تغییرات اقلیمی، فعالیت‌های پروژه‌ای، بازدیدهای میدانی و تمرین‌های عملی در کلاس‌ها افزوده شود تا دانش‌آموزان بتوانند مفاهیم را در زمینه واقعی تجربه کنند و مهارت‌های حل مسئله خود را تقویت نمایند. پیوند محتوای آموزشی با زندگی واقعی و مسائل بومی: توصیه می‌شود محتوای دروس با مشکلات محیطی محلی، مانند مدیریت منابع آب و خاک، حفاظت از گونه‌های گیاهی و جانوری و کاهش آلودگی صوتی در شهرها، مرتبط شود. این اقدام باعث افزایش انگیزه، فهم عمیق و کاربردی شدن یادگیری می‌شود. تقویت آموزش میان‌رشته‌ای و مکمل: ادغام فعالیت‌های میان‌رشته‌ای در حوزه علوم تجربی، مطالعات اجتماعی و جغرافیا می‌تواند دانش‌آموزان را با رویکرد جامع‌تری به محیط‌زیست آشنا کند و توانایی تحلیل و درک روابط پیچیده میان مؤلفه‌ها را افزایش دهد. نظارت و بازنگری مستمر محتوا: با توجه به تحولات محیطی و تغییر نیازهای تربیتی، لازم است محتوای دروس به صورت مستمر ارزیابی و به‌روزرسانی شود تا هماهنگی آن با اهداف توسعه پایدار و آموزش محیط‌زیست تضمین گردد. ایجاد زیرساخت‌های حمایتی آموزشی: معلمان نیازمند منابع، راهنمایی‌های عملی و آموزش‌های تکمیلی برای تدریس مؤثر مفاهیم محیط‌زیستی هستند. ایجاد برنامه‌های

آموزشی برای معلمان و ارائه ابزارهای کمک‌آموزشی می‌تواند اثربخشی آموزش محیط‌زیست را به شکل قابل توجهی افزایش دهد. در نهایت، این پژوهش نشان می‌دهد که برنامه درسی دوره دوم ابتدایی، پایه‌ای محکم برای آموزش محیط‌زیست فراهم کرده است، اما برای دستیابی به اثربخشی حداکثری، نیازمند بازنگری و بهبود توازن مؤلفه‌ها، تقویت فعالیت‌های عملی و تجربه‌محور، و پیوند محتوای آموزشی با مسائل واقعی و بومی است. اجرای این اصلاحات می‌تواند دانش‌آموزان را به شهروندانی مسئول، آگاه و فعال در مسیر حفظ محیط‌زیست و تحقق توسعه پایدار تبدیل کند، و پایه‌ای مستحکم برای رشد مهارت‌های تحلیلی و نگرش‌های پایدار در مراحل بالاتر یادگیری ایجاد نماید.

مشارکت نویسندگان

در این پژوهش، هر سه نویسنده به طور فعال در فرآیند تحقیق و نگارش مقاله مشارکت داشته‌اند. نویسنده مسئول با ۵۰٪ مشارکت، مسئولیت طراحی پژوهش، تدوین چارچوب نظری، تحلیل داده‌ها با استفاده از روش آنتروپی شانون، نگارش بخش‌های اصلی مقاله و ترسیم نمودارها با استفاده از نرم‌افزار R نسخه 4.5.0 را بر عهده داشت. نویسنده دوم و سوم با ۵۰٪ مشارکت، وظایف گردآوری داده‌ها، طراحی و اعتبارسنجی چک‌لیست تحلیل محتوا را انجام داد. هر سه نویسنده در بازبینی و تأیید نهایی نسخه مقاله همکاری نمودند.

تشکر و قدردانی

از اساتید ارجمند دانشگاه‌های خوارزمی، فرهنگیان و محقق اردبیلی که با راهنمایی‌های ارزشمند و حمایت‌های بی‌وقفه، به غنای علمی این پژوهش یاری رساندند، صمیمانه سپاس‌گزاریم.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است»



COPYRIGHTS

©2021 The author(s). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.

منابع

Abbasi Servak, L., Behroozi Amin, Z., Samadi, M., & Rezazadeh, H. (2021). Analytical Explanation of School Participation from the Perspective of

- Leadership and Management Subsystem Fundamental Transformation Document of Education. *The Journal of New Thoughts on Education*, 17(4), 189-219. (In Persian), doi: 10.22051/jontoe.2021.32249.3102
- Abedini Baltork, M., Farahmand, A., & Izadi, S. (2025). Identifying the Characteristics of Green Curriculum Elements in the Educational System: A Qualitative Case Study. *Journals of Environmental Education and Sustainable Development*, 13(3), 23-45. (In Persian), doi: 10.30473/ee.2024.70789.2718
- Alagheband, A. (2019). *Theoretical foundations and principles of educational management*. Tehran: Ravan Publications. (In Persian).
- Alavian, F. , Rasouli Rahqi, Z. and 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. (In Persian), doi: 10.48310/chemedu.2024.17326.1274
- Askari Robati, G., & Khalili Kelaki, Z. (2020). Content analysis of the seventh-grade mathematics textbook using the William Romey technique, Guilford's creativity factors, and Anderson's cognitive domain. *Puyesh in Basic Sciences Education*, 6(21), 10–23. (In Persian), 20.1001.1.26453649.1399.6.21.2.6
- Azamat, J. , Lotfy, M. and Sahebyar, H. (2025). Content analysis of the chemistry section of experimental science textbooks for elementary and junior high school students using Merrill's model. *Research in Chemistry Education*, 7(2), 48-71. (In Persian), doi: 10.48310/chemedu.2025.17686.1288
- Azimi, M. (2020). Content analysis of teaching books on Qur'an in all elementary schools based on the components of the health system. *Islam and Health*, 5(2), 31–41. (In Persian), <http://iahj.ir/article-1-210-fa.html>
- Azizi, M. , Hedayatian, S. , & Qanbari, F. Z. (2024). Content Analysis of Elementary School Textbooks Based on Sustainable Environmental Components. *Journal of Society and the Environment*, 1(2), 117-142. (In Persian), doi: 10.22080/jsn.2024.5022
- Darabi Emarati, A., & Shafiei, M. (2021). Constructivist Curriculum Design and Its Impact on Academic Performance of Sixth Grade Elementary Students in Experimental Science. *Quarterly Journal of Education Studies*, 7(27), 39-66. (In Persian), 20.1001.1.25884182.1400.7.27.3.1
- Fathi Vajargah, K. (2020). *Principles and basic concepts of curriculum planning*. Tehran: Elm-e-Ostadan Publications. (In Persian).
- Ghajari, N., Mazidi, M., & Shamshiri, B. (2020). Understanding the Most Significant Challenges to Execution of the Document of Fundamental Transformation in the Education System of Iran; a Focus on Its Main

- Subsystems. *Journal of Curriculum Research*, 10(1), 1-33. (In Persian), doi: 10.22099/jcr.2020.5816
- Golestaneh, M. and Nazarizadeh, S. F. (2025). Content analysis of the 10th grade chemistry textbook based on Plesk's creativity pattern. *Research in Chemistry Education*, 7(1), 1-26. (In Persian), doi: 10.48310/chemedu.2024.16886.1256
- Habibi Bardbari, R., Raeisi Sheikh Veisi, A., & Mohammadi, A. (2017). A content analysis of the relationship between images and text sixth grade elementary science textbook. *Journal of Pouyesh in Education and Consultation*, 1396(6), 94-112. (In Persian), 20.1001.1.2783154.1396.1396.6.6.3
- Hasan Moradi, N. (2017). *Textbook content analysis*. Tehran: Ayizh Publications. (In Persian).
- Hemmati, F., Moradi Hovasin, N., & Shahdadi, M. (2025). Investigating factors influencing the improvement of students' learning in geography: A case study of female high school students in Birjand. *Scientific Quarterly Journal of Research in Social Studies Education*, 6(4), 1-18. (In Persian), <https://doi.org/10.48310/rsse.2025.4055>
- Hoddin, M. S. (2020). Dinamika politik pendidikan Islam di Indonesia; studi kebijakan pendidikan Islam pada masa pra-kemerdekaan hingga reformasi. *Jurnal Ilmiah Iqra*, 14(1), 15-30.
- Kahrazahi, M. and Barahoei Moghadam, N. M. (2021). Investigating the content of experimental science textbooks in the second year of elementary school from the perspective of health and environmental components. *Research in Biology Education*, 3(1), 19-34. (In Persian), 20.1001.1.27172252.1400.3.1.2.6
- Manafiazar, R. (2025). The Content Analysis of the 11th Grade Textbook "Human and the Environment" based on William Romey Model to Measure the Coefficient of Mental Engagement of Students with the Text, Illustrations and Questions. *Journal of Environmental Science Studies*, 9(4), 9442-9432. (In Persian), doi: 10.22034/jess.2024.435203.2215
- Manoochehrizadeh, E. (2025). Analysis of the contents of the 10th grade chemistry book based on gardner's multiple intelligences. *Research in Chemistry Education*, 7(1), 92-111. (In Persian), doi: 10.48310/chemedu.2024.17129.1264
- Mohamadi, M. (2022). Content Analysis of Experimental Science Textbooks of the Second Period of Elementary Education in Terms of the Amount of Attention to Environmental Components. *Research in Experimental Science Education*, 1(4), 65-88. (In Persian), 20.1001.1.27834387.1401.1.4.5.0

- Montazer Gheib, M., & Ghorbani, M. (2018). Content analysis of the animal section of the eleventh-grade biology textbook based on Gardner's theory of multiple intelligences. *Puyesh in Basic Sciences Education*, 4(10), 55–70. (In Persian), 20.1001.1.26453649.1397.4.10.5.3
- Moradi Doliskani, M., Garavandnia, M., Yousefi, J., & Monsef, A. (2025). The effect of jigsaw teaching method on academic well-being and self-confidence of high school students in geography lesson. *Scientific Quarterly Journal of Research in Social Studies Education*, 6(4), 71–86. (In Persian), doi: 10.48310/rsse.2025.4066
- Noorian, M. (2018). *Analysis of Iran's elementary curriculum*. Tehran: Gooyesh No Publications. (In Persian).
- Noorian, M. (2021). *Practical guide to quantitative and qualitative content analysis of elementary textbooks*. Tehran: Shora Publications. (In Persian).
- Office of Educational Research and Planning. (2024). *Science - fifth grade elementary - 506* (10th ed.). Tehran: Office of Educational Research and Planning. (In Persian).
- Office of Educational Research and Planning. (2024). *Science - fourth grade elementary - 406* (10th ed.). Tehran: Office of Educational Research and Planning. (In Persian).
- Office of Educational Research and Planning. (2024). *Science - sixth grade elementary - 606* (13th ed.). Tehran: Office of Educational Research and Planning. (In Persian).
- Rahimzadeh, S., Haji, B., & Pourgholi, H. (2016). Content analysis of the fifth-grade elementary science textbook based on the William Romey method and Fry readability formula. *Global Conference on Psychology, Educational Sciences, Law, and Social Sciences at the Beginning of the Third Millennium*. (In Persian).
- Rahmati, R., Saeedi Rahbar, M., & Mohsenpour, M. (2025). Examining the challenges facing geography education in gifted schools in the city of Karaj. *Scientific Quarterly Journal of Research in Social Studies Education*, 6(4), 51–70. (In Persian), doi: 10.48310/rsse.2025.4059
- Ranjdoost, S., Valipour, F., Valizad Ziaei, P., Jafarpour, R., & Ghasabi Kalibar, R. (2025). The role of education in realizing environmental rights and sustainable development. *Individual Development and Organizational Transformation*, 3(1), 14–28. (In Persian), <https://doi.org/10.61838/kman.jpdot.3.1.8>
- Saeidian, N., Zahabiyou, L., & Keshti Aray, N. (2021). Validating the Talent Management Model of Elementary School Teachers in the Formal and Public Education System of Iran Based on the Fundamental Reform Document of Education in the Islamic Republic of Iran.. *Applied Issues in Islamic Education*, 6(1), 73–98. (In Persian), doi:10.52547/qaiie.6.1.73

- Safaei, A. (2019). *Organization and laws of Iran's education system*. Tehran: Samt Publications. (In Persian).
- Şeker, M. (2024). A study on how environmental issues are discussed in social studies textbooks. *Environment, Development and Sustainability*, 26(8), 21325–21352.
- Shami, D., & Masoominejad, R. (2021). Collaborative creativity learning model: An analytical study of the elementary science curriculum. *Puyesh in Basic Sciences Education*, 7(25), 91–118. (In Persian), 20.1001.1.26453649.1400.7.25.6.5
- Shobeiri, S. M., & Haghighi, F. (2022). *Planning for an educational system aligned with environmental needs*. Tehran: Payame Noor University. (In Persian).
- Shobeiri, S. M., & Rezaei, M. (2022). *Public environmental education*. Tehran: Payame Noor University. (In Persian).
- Sobhani Nejad, M., Salehi Omran, E., & Farhikhteh Chaharbashlu, H. (2015). Analysis of the Amount of Attention to the Components of Martyrs and Veterans of Holy Defense in Content of Primary Schools Textbooks. *Teaching and Learning Research*, 12(1), 211-234. (In Persian), doi: 10.22070/2.6.211
- Soltani Bahram, S. , Ahmadvand, Z. and Ayremlou, T. (2024). Content Analysis of First and Second Year Primary School Textbooks Based on Environmental Education Approach. *Journal of Environmental Science Studies*, 8(4), 7330-7343. (In Persian), doi: 10.22034/jess.2023.385955.1974
- Tuytens, M., Moolenaar, N., Daly, A., & Devos, G. (2019). Teachers' informal feedback seeking towards the school leadership team: A social network analysis in secondary schools. *Research Papers in Education*, 34(4), 405–424.