



University of Tehran

Environmental

Hazards

Management



Home Page: <https://jhsci.ut.ac.ir>

Online ISSN: 2383-0530

Analysis of the Representation of Natural Hazards in Middle and High School Textbooks in Iran

Hadi Nayyeri^{1*} | Morsal Sahraei²

1. Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Geomorphology, Faculty of Natural Resources, University of Kurdistan. Email: h.nayyeri@uok.ac.ir
2. Master's student in Natural Hazards, Department of Geomorphology, Faculty of Natural Resources, University of Kurdistan. Email: m.sahraei72@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received 12 March 2023
Revised 13 May 2023
Accepted 15 May 2023
Published 20 May 2023

Keywords:
Content analysis,
Natural hazards,
Shannon entropy,
Textbooks.

ABSTRACT

Natural hazards are recurring phenomena that can cause significant material and moral damage. Reducing vulnerability to these hazards depends on citizens' understanding and recognition of them. In Iran's current education system, textbooks are the primary teaching tool for this issue. Therefore, it is necessary to evaluate how natural hazards are represented in these textbooks. This study uses content analysis to examine the images and contents of guidance, geography, and human and environment textbooks. The results show that only a small percentage of the textbooks' content was dedicated to natural hazards. Specifically, (6.4%) of social studies course content in middle school textbooks and (7.1%) of first and second grade high school geography textbooks were related to natural hazards. In the third year high school geography book, (33%) of the content was related to hazards, with earthquakes (26%), floods (40%), droughts (14%), and landslides (13%) being the most frequently discussed hazards. In "Human and Environment" textbooks, only (21.2%) of the topics were related to natural hazards, which is insignificant compared to the total contents.

Cite this article: Nayyeri, H., Sahraei, M. (2023). Analysis of the Representation of Natural Hazards in Middle and High School Textbooks in Iran. *Environmental Hazards Management*, 10 (1), 43-55.
DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.357717.772>



© Hadi Nayyeri, Morsal Sahraei **Publisher:** University of Tehran Press.
DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.357717.772>

Introduction

Natural hazards are recurring phenomena that can cause significant material and moral damage. Reducing vulnerability to these hazards depends on citizens' understanding and recognition of them. In Iran's current education system, textbooks are the primary teaching tool for this issue. Therefore, it is necessary to evaluate how natural hazards are represented in these textbooks. This study uses content analysis to examine the images and contents of guidance, geography, and human and environment textbooks. The study aims to classify the content related to natural hazards in textbooks using numerical expressions and to determine the extent to which these topics are covered in the textbooks. Additionally, the study aims to investigate the correlation between the amount of education provided and the vulnerability of threatening hazards in Iran.

Materials and Methods

This study utilized a content analysis approach to investigate the representation of natural hazards in middle and high school textbooks. The statistical population of the study consisted of social studies, geography, and human and environmental textbooks used in middle and high school courses. To achieve the research objectives, the data were collected by counting the frequency of texts, pictures, maps, and

diagrams related to natural hazards in the selected textbooks. The collected data were analyzed using two methods, namely Shannon's method and frequency analysis. Since Shannon's method is a compensatory technique, it was given more weight in the analysis [1]. The implementation of Shannon's method involved the following steps: (1) formation of a frequency matrix for natural hazards, (2) normalization of the frequency matrix, and (3) calculation of the information load of each natural hazard.

Discussion and Results

The study's findings revealed that a small percentage of the content in middle and high school textbooks in Iran was dedicated to natural hazards. Specifically, social studies course content in middle school textbooks and first and second grade high school geography textbooks had a low percentage of content related to natural hazards. However, the third year high school geography book had a higher percentage of content related to hazards, with earthquakes, floods, droughts, and landslides being the most frequently discussed hazards. The study evaluated the importance of eight natural hazards in textbooks using Shannon's method, with landslides, volcanoes, and subsidence being the most important hazards, while hail and tsunami were the least important. The study emphasizes the need for a more comprehensive and accurate representation of natural hazards in middle and high school textbooks in Iran, as the lack of such content is a significant issue since teachers rely heavily on textbooks to educate students. The study also found inconsistencies between the content of the courses presented and the vulnerability of the society, with earthquakes, which have imposed the most vulnerability on Iran in recent decades, being ranked fourth in importance in the textbooks analyzed. This highlights the need for a more accurate and comprehensive representation of natural hazards in textbooks. Moreover, the study suggests that education about natural hazards should not be limited to the cognitive dimension, and practical and applied training is necessary to develop coping skills and attitudes towards incidents in students. The study emphasizes the importance of educating society about natural hazards and the need for a more proactive approach to crisis management, which includes proper training and education tailored to the needs of the society. Overall, the study's findings suggest the need for a more comprehensive and accurate representation of natural hazards in middle and high school textbooks in Iran, as well as a more proactive approach to crisis management education.

Conclusion

This study highlights the significance of educating society about natural hazards and the necessity for a more comprehensive and precise representation of these hazards in middle and high school textbooks in Iran. The findings suggest that practical and applied training should be incorporated into the education of natural hazards to cultivate coping skills and attitudes towards incidents in students. The study's recommendations for practical tasks related to natural disasters can help develop practical training and enhance social resilience. Therefore, it is crucial to adopt a proactive approach to crisis management that includes proper training and education tailored to the needs of the society.

References

- AZAR A., (2008) Extension and development of Shannon's entropy method for data processing in content analysis, *Scientific and Research Quarterly Journal of Humanities*, Vol11. Is: 37-38 Page1-18. [In Persian]
- Hasani M., Vidani F., (2017) A Qualitative Content Analysis of the Books on Social Studies in Primary Schools from the Moral Educational Viewpoint. *Biquarterly Journal of Islamic Education*, Vol. 12 No.25. Page 29-54. [In Persian]
- Ramezanzadeh M., badri S.A., Asgari A., Salami M., Ghadiri M., (2013) Rural resilience sample Tourism regions on Multiple Attribute Decision Making (Case Study: Cheshmeh Kileh Branch, Tonekabon County and Sardabrood Branch, Kelardasht County), Volume 1, Issue 3 - Serial Number 3, Pages 78-97. [In Persian]
- Shannon, C. E., (1948) mathematical Theory of Communication, *Bell System Technical Journal*, vol. 27, PP 111
- Smith, K. (2000). *Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster*. 3rd Ed, New York: Routledge, Techniques, 845-858



تحلیل بازنمایی مخاطرات طبیعی در کتاب‌های درسی دوره راهنمایی و دبیرستان

هادی نیری^{۱*} | مرسل صحرای^۲

۱. نویسنده مسئول، گروه ژئومورفولوژی، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: h.nayeri@uok.ac.ir
۲. گروه ژئومورفولوژی (مخاطرات محیطی)، دانشکده منابع طبیعی، دانشگاه کردستان، سنندج، ایران. رایانامه: m.sahraei72@gmail.com

چکیده

اطلاعات مقاله

مخاطرات طبیعی پدیده‌هایی تکرارپذیرند که اغلب با آسیب‌های سخت مادی و معنوی همراه‌اند و به همین دلیل به‌عنوان مسئله در مجامع علمی پذیرفته شده‌اند. در نظام آموزشی فعلی ایران نیز این مسئله در کتاب‌های درسی که مهم‌ترین ابزار آموزش است گنجانده شده است، از این‌رو بررسی محتوای کتاب‌های درسی برای مشخص کردن نحوه پرداختن به این‌گونه مسائل ضروری است. برای این منظور از روش تحلیل محتوای اسنادی استفاده شد. نتایج بررسی تصاویر و محتوای کتاب‌های سه پایه دوره راهنمایی نشان داد که از کل مطالب دروس مطالعات اجتماعی، ۶/۴ درصد پاراگراف‌ها به موضوع مخاطرات طبیعی اختصاص داده شده است. در کتاب‌های درسی جغرافیای پایه‌های اول و دوم متوسطه در مجموع ۷/۱ درصد پاراگراف‌ها به این موضوع اشاره دارد و درصد ارائه این مطالب نسبت به کل محتوای آنها معنادار نیست. همچنین ۳۳ درصد از کتاب جغرافیای سال سوم دبیرستان با موضوع مخاطرات طبیعی مرتبط است که از کل مطالب ارائه‌شده به شکل متن در آن به ترتیب حدود ۲۶ درصد به زمین‌لرزه، ۳ درصد به آتش‌فشان، ۴۰ درصد به سیل، ۱۴ درصد به خشکسالی، ۱۳ درصد به زمین‌لغزش و ۴ درصد به تگرگ، سونامی و فرونشست اختصاص دارد. در مجموع ۱۷/۴۱ درصد از کل کتاب‌های جغرافیا به موضوع مخاطرات مرتبط است. در درس «انسان و محیط زیست»، مباحث مرتبط به مخاطرات طبیعی حدود ۲۱/۲ درصد است که نسبت به کل مطالب بسیار ناچیز است. دیگر یافته‌های این پژوهش نشان داد که در بین انواع مخاطرات، هرچند زمین‌لرزه، بیشترین آسیب‌پذیری را در چند دهه گذشته به ایران تحمیل کرده، اما رده چهارم اهمیت را در تحلیل محتوای کتاب‌های درسی به خود اختصاص داده است. شایان ذکر است که درباره آتش‌فشان که در رتبه دوم قرار گرفته، هیچ محتوایی از آسیب‌پذیری ناشی از آن در ایران گزارش نشده است که این موضوع نشان‌دهنده ناهماهنگی محتوای دروس ارائه‌شده و سطح آسیب‌پذیری پیش‌بینی‌پذیر ضمنی جامعه است.

نوع مقاله:

یادداشت پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۱/۲۳

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۰۲/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۵

تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۳/۲۰

کلیدواژه:

آنتروپی شانون،
تحلیل محتوا،
کتاب‌های درسی،
مخاطرات طبیعی.

استناد: نیری، هادی؛ صحرای، مرسل (۱۴۰۲). تحلیل بازنمایی مخاطرات طبیعی در کتاب‌های درسی دوره راهنمایی و دبیرستان. مدیریت مخاطرات محیطی، ۱۰(۱)، ۴۳-۵۵. DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.357717.772>

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران.

© هادی نیری، مرسل صحرای.

DOI: <http://doi.org/10.22059/jhsci.2023.357717.772>



مقدمه

مخاطره به جریان یا واقعه‌ای اطلاق می‌شود که به‌طور بالقوه توان ایجاد زیان را دارد [۲۹]. مخاطرات تکرارپذیر و همراه همیشگی انسان‌اند. آنها زندگی روزمره را مختل می‌کنند که این اختلال ممکن است سبب از بین رفتن زندگی مادی و معنوی مردم شود [۵]. به همین دلیل متخصصان این حوزه تلاش دارند که با بررسی مخاطرات و به‌کارگیری الگوهای مختلف، آسیب‌های ناشی از مخاطرات طبیعی را شناسایی کنند و از شدت آثار مخرب آنها بکاهند. به‌طوری که در کشورهای پیشرفته، انسان این قرین همیشگی را به کنترل درآورده و نظاره‌گری خسارات را به همراهی تبدیل کرده است [۹]. اما در کشورهای کمتر توسعه‌یافته از جمله ایران، داستان رویارویی با مخاطرات همیشه یکسان و مشابه است، به‌طوری که همیشه حجم خسارت‌ها زیاد؛ امدادسانی دیر، کم و پراکنده؛ بازسازی محدود؛ مسئولان سردرگم و مردم ناراضی‌اند. یکی از مهم‌ترین راهکارهای کاهش تلفات مخاطرات، آموزش همگانی و آموزش به دانش‌آموزان است [۱۴]. آموزش و ارتقای سطح دانش و آگاهی سبب افزایش تاب‌آوری در بعد مدیریتی- نهادی می‌شود [۱۱]، زیرا پایداری جامعه را با عملکرد بهینه افراد در رویارویی با مخاطرات تضمین می‌کند [۱۶]. به همین دلیل باید با تعلیم شهروندان از طریق نهادهای رسمی و غیررسمی اعم از مدارس و دانشگاه‌ها و سایر ارگان‌های مرتبط با بحران، آمادگی لازم برای مواجهه با مخاطرات طبیعی و انسانی فراهم شود. اگر آموزش‌ها دقیق و درست باشند، واکنش شهروندان به مخاطره بهبود پیدا می‌کند که نتیجه آن داشتن آمادگی لازم برای کاهش آسیب‌پذیری و بازسازی سریع مناطق آسیب‌دیده خواهد بود؛ بنابراین آموزش و پرورش در این خصوص می‌تواند نقش کلیدی داشته باشد، زیرا هیچ نهادی به‌اندازه آموزش و پرورش نمی‌تواند در برابر مخاطرات و بحران‌ها سرمایه‌گذاری کند [۲۱].

امروزه برای بسیاری از متخصصین مشخص شده که تنها با اتکا بر مسائل مهندسی نمی‌توان آسیب‌پذیری را کاهش داد. مدیریت در شرایط ناپایدار، پیچیده و مخاطره‌آمیز نیازمند کسب دانش و مهارت است، به‌طوری که بین کاهش آثار مخاطرات با کمیت و کیفیت آموزش‌های صورت‌گرفته رابطه مستقیمی وجود دارد [۱۴]. بر این اساس در مخاطره‌شناسی نوین، امور فکری و ذهنی و پردازش داده‌ها زیربنای تحلیل مخاطرات است [۱۹]. پرورش شخصیت فردی و جامعه‌پذیری افراد، مختص آموزش و پرورش رسمی نیست؛ اما آموزش و پرورش رسمی قالب عمده‌ای از تربیت فردی و اجتماعی افراد را شکل می‌دهد [۷]. آموزش‌ها در این مراکز در مقاطع سنی کودکی و نوجوانی و به‌صورت رسمی صورت می‌گیرد و تأثیرگذاری زیادی دارد، به همین دلیل این نوع آموزش‌ها برای هر هدفی از جمله در مقابله با مخاطرات، امری اساسی و اجتناب‌ناپذیر است. برای رسیدن به این اهداف، آموزش و پرورش از کتب درسی و کتاب راهنمای معلم استفاده می‌کند [۴] از تحلیل محتوای کتاب‌های درسی برای آگاهی از ضعف‌ها و قوت‌ها و نیل به اهداف و برنامه‌های درسی و همچنین مطابقت این برنامه‌ها با محتوا استفاده می‌شود. در این زمینه در برخی تحقیقات، محتوای کتاب‌های مدارس از جنبه‌های مختلف تحلیل محتوا شده است، از جمله پژوهش میرحسینی و همکاران درباره تحلیل محتوای تصاویر کتاب‌های داستانی کودکان [۲۱] و تحقیق گوم درباره ارزیابی کتاب‌های تصویری و آثار هنری حوزه کودکان لاتین تبار که جایزه برده‌اند [۲۶].

در همه کشورهای از کتاب‌های درسی برای ارتقا و پیشبرد برنامه‌های درسی استفاده می‌شود و به‌طور گسترده ویژگی مشترک تمام پایه‌های تحصیلی در مدارس، کتاب‌های درسی است که مورد قبول واقع شده‌اند. برای ترسیم چشم‌اندازی خاص در نظام‌های آموزش و پرورش، توجه به محتوا و ساختار کتاب‌های درسی بسیار مؤثر و حائز اهمیت است. ویژگی‌های زیادی در کتاب‌ها وجود دارد که می‌توانند پیامدهای مثبت و منفی برای یادگیری و آموزش مخاطبان داشته باشد. در تحقیقات هاریسون (۲۰۰۱) با اشاره به تأثیر کتب درسی بر معلمان و دانش‌آموزان نتیجه گرفته شده که محتوای مناسب یا نامناسب کتاب درسی ممکن است تسهیلگر یا مختل‌کننده فرایند آموزشی باشد؛ همچنین محتوا، مقطع و دوره تحصیلی بر کیفیت کتاب درسی تأثیر می‌گذارد. به همین دلیل باید به محتوای کتاب‌های درسی در موقعیت‌های گوناگون توجه کرد. تحقیقات فراوانی برای بررسی و تحلیل کتاب‌های درسی با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام گرفته است. در علوم اجتماعی در بسیاری از پژوهش‌ها از شیوه تحلیل محتوا استفاده می‌شود. تحلیل محتوا در سایر رشته‌های علوم نظری مانند علوم تربیتی نیز کاربرد دارد [۲۷]. یارمحمدیان (۱۳۹۵) در تحقیقی، تحلیل محتوا را روشی دقیق برای بررسی محتوای کتاب‌ها و متون برنامه درسی و مقایسه پیام و ساختار

محتوا با هدف‌های برنامه درسی خوانده است. محتوای کتاب‌های دوره ابتدایی از جنبه‌های مختلف در پژوهش‌های بسیاری بررسی شده است، از جمله بررسی فاکتورهای آموزش جهانی مانند آموزش صلح، محیط زیست و آموزش توسط صالحی عمران و همکاران [۱۳]، سنجش فاکتورهای آموزش شهروندی توسط سبحانی‌نژاد و همکاران [۸]، بررسی از منظر ساحت اخلاقی توسط حسنی و وجدانی [۵]، بررسی از منظر اصول پنج‌گانه دین اسلام توسط محمودی و عسکری [۱۸] و بررسی کتاب انسان و محیط زیست دوره از منظر تأثیر محتوا بر ارتقای مهارت‌ها و علائق فردی توسط پرسته قمبرانی و همکاران [۴].

در زمان مخاطرات طبیعی مدیریت بحران مهم و ضروری است و توجه به آموزش و فرهنگ‌سازی مهم‌ترین عامل تأثیرگذار در عرصه مدیریت بحران به شمار می‌آید [۲۳]. از این‌رو تدوین مطالب در کتاب‌های درسی مدارس و آموزش اصول مخاطره شناسی و نحوه برخورد دانش‌آموزان در برابر حوادث طبیعی در همه مراحل بحران می‌تواند چاره‌ساز باشد، چراکه دانش‌آموزان با آموزش صحیح می‌توانند خود را برای رویارویی با هر گونه تهدید مهیا کنند. بر این اساس، این پژوهش در پی طبقه‌بندی محتوای مرتبط با مخاطرات در کتاب‌های درسی با عبارت‌های عددی با به‌کارگیری مدل جبرانی شانون در کتاب‌های درسی است. نوآوری این پژوهش نسبت به دیگر تحقیقات بسیاری در خصوص ارزیابی محتوای کتاب‌های درسی این است که تاکنون پژوهشی در ایران در زمینه تحلیل محتوای کتاب‌های درسی از جنبه مخاطرات طبیعی انجام نگرفته است. این مهم به‌خصوص با توجه به اینکه مدیریت مخاطرات طبیعی در ایران، در مرحله پیش از بحران بسیار ضعیف بوده و نیازمند فرهنگ‌سازی از طریق مراکز آموزشی و ابزارهای آموزشی تأثیرگذار همانند کتاب‌ها، داستان‌ها و روایت‌ها و ... است بسیار حائز اهمیت است. پژوهش حاضر در پی پاسخگویی به پرسش‌های زیر است:

آیا در کتاب‌های درسی مخاطرات طبیعی به‌خوبی بازنمایی شده است؟

آیا موضوعات ارائه‌شده در کتاب‌های درسی با نوع مخاطره و حجم آسیب‌پذیری در ایران متناسب است؟

روش پژوهش

این پژوهش ماهیت و اهداف آن از نوع تحلیل محتوا است. برای شناسایی و تحلیل مخاطرات محیطی کتاب‌های درسی دوره راهنمایی و دبیرستان از روش تحلیل محتوای توصیفی استفاده شد. رویکرد این پژوهش کاربردی است. تحلیل محتوا به اعتقاد بیشتر صاحب‌نظران روش پژوهشی است که برای بیان معانی یا کلمات مشخصی در یک متن یا مجموعه‌ای از متون به کار می‌رود. متن ممکن است کتاب، فصل یا فصولی از کتاب، نوشته‌ها، مصاحبه و ... باشد. محققان با استفاده از تحلیل محتوا ارتباط بین واژه‌ها یا مفاهیم را تحلیل و درباره پیام‌های موجود در متن نتیجه‌گیری می‌کنند. این روش در تحقیقات کمی و کیفی کاربرد دارد [۱۳]. برای تحلیل محتوا تعریف‌های متفاوتی ارائه شده، اما مبانی و اصول در همه آنها به‌نسبت یکسان است. تحلیل محتوا را دارای مراحل مختلفی دانسته‌اند، اما در این تحقیق با این پنج مرحله پیشنهاد شده است: ۱. بیان مسئله و تعیین اهداف پژوهش؛ ۲. انتخاب محتوای مورد نظر برای تحقیق؛ ۳. تهیه فهرستی از موضوع‌ها و تعیین مقوله‌ها؛ ۴. تحلیل محتوا؛ ۵. تجزیه و تحلیل و تفسیر یافته‌ها.

در این تحقیق جامعه هدف ما تصاویر، جدول‌ها، نقشه‌ها و متون کتاب‌های درسی دوره‌های راهنمایی و دبیرستان است و به‌طور مشخص، جملات مرتبط با مخاطره‌شناسی بررسی شده است. داده‌های حاصل از تحلیل محتوا با استفاده از روش‌های غیرجبرانی (تحلیل فراوانی) و جبرانی (آنتروپی شانون)، تحلیل می‌شوند. روش آنتروپی شانون برگرفته از نظریه سیستم‌ها بوده و از معتبرترین و قوی‌ترین روش‌های پردازش است [۲۸]؛ زیرا در آن مبادله بین مقوله‌ها مجاز است؛ یعنی نقاط ضعف هر مقوله توسط مزیت مقوله دیگر جبران می‌شود. این روش‌ها با توجه به ماهیت تعاملی خود به‌خوبی می‌توانند اطلاعات بیشتری را در تفسیر پیام ارائه دهند. علت اصلی استفاده از مدل‌های غیرجبرانی، سادگی و سهولت محاسبات است؛ بنابراین دلایل ریاضی نشان می‌دهد که کاربرد آنتروپی شانون در تحلیل محتوا معتبرتر از روش جاری در تحلیل فراوانی‌هاست [۲]. بدین منظور ابتدا مخاطرات به‌تناسب تکرار در قالب فراوانی شمرده و تحلیل می‌شوند سپس مراحل زیر برای اجرای روش شانون به‌ترتیب اجرا شده و در نهایت یافته‌ها بررسی می‌شود:

۱. تشکیل ماتریس فراوانی برای مخاطرات

۲. نرمال کردن ماتریس فراوانی با به کارگیری رابطه ۱:

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i=1,2,3,\dots,m, j=1,2,\dots,n) \quad (1)$$

P_{ij} = نرمال شده ماتریس فراوانی = F = فراوانی مقوله (تکرار مخاطره)

۳. محاسبه بار اطلاعاتی هر مخاطره با استفاده از رابطه ۲:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m (P_{ij} \cdot \ln P_{ij}) / \ln M \quad (2)$$

E_j = بار اطلاعاتی = M = تعداد پاسخگویان (تعداد منابع بررسی شده)

۴. محاسبه ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها با به کارگیری رابطه ۳:

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^m E_j} \quad (3)$$

W_j = درجه اهمیت مقوله (مخاطره)

این شاخص ضریب اهمیت هر مقوله (در اینجا مخاطره) را در پیام (در اینجا کتاب‌های درسی)، مشخص می‌کند. برای جلوگیری از بروز خطا در مواردی که P_{ij} برابر با صفر شده در محاسبات عدد بسیار ریز $1/0.00001$ جایگزین آن شده است [۲].

نتایج و یافته‌ها

روش پژوهش حاضر تحلیل محتوا است. این روش به داده‌های کمی نیاز دارد. از این رو با تبدیل تصاویر، جدول‌ها و متن کتاب‌های جغرافیای پایه‌های اول، دوم و سوم دبیرستان، مطالعات اجتماعی پایه‌های هفتم، هشتم و نهم دوره متوسطه و کتاب انسان و محیط زیست دوره دبیرستان به مقادیر کمی تجزیه و تحلیل‌ها انجام گرفت.

– مطالعات اجتماعی دوره راهنمایی

یکی از درس‌هایی که به طور مستقیم به آموزش نگرش و مهارت‌ها مربوط می‌شود، درس مطالعات اجتماعی است. مطالعات اجتماعی با مردم، جهان مجاور و اوضاع زندگی آنها سروکار دارد. اهمیت جهان مجاور و تأثیر شرایط زندگی بر فکر، شناخت خود، کیفیت زندگی و اعتقاد به آینده از جنبه‌های اصلی مطالعات اجتماعی است. جنبه دیگر آن فعالیت انسان و توسعه فرهنگی در گذر زمان به عنوان موجودی سیاسی، اقتصادی و فرهنگی و نیز به عنوان استفاده‌کننده از منابع و موجودی انسانی در میان بقیه موجودات است.

در کتاب درسی سال اول پنج پاراگراف به زمین‌لرزه، دو پاراگراف به آتش‌فشان، دو پاراگراف به سیل، یک پاراگراف به خشکسالی، یک پاراگراف به تگرگ و دو پاراگراف به آتش‌سوزی اختصاص داده شده است. در کتاب درسی سال دوم راهنمایی این نسبت‌ها به ترتیب یک، پنج، دو، یک است و در خصوص آتش‌سوزی مبحثی بیان نشده، اما در مورد سونامی یک پاراگراف بیان شده است (جدول ۱). در کتاب درسی سال سوم یک پاراگراف به زمین‌لرزه، یک پاراگراف به آتش‌فشان، یک پاراگراف به سیل و سه پاراگراف به خشکسالی اختصاص یافته است (جدول ۱). از بررسی کتاب‌های سه پایه دوره راهنمایی این یافته به دست آمد که از میان کل محتوای کتاب‌ها، حدود ۰/۶ درصد به آموزش آشنایی با مخاطرات طبیعی اختصاص یافته که از این میان، زمین‌لرزه و آتش‌فشان ۰/۸ درصد، سیل ۰/۶ درصد، خشکسالی ۰/۴ درصد، تگرگ ۰/۱ درصد و آتش‌سوزی ۰/۲ درصد در درس مطالعات اجتماعی را شامل می‌شوند.

در کتاب مطالعات اجتماعی در خصوص مبحث مخاطرات طبیعی مطالب زیادی بیان نشده است، درحالی که مخاطرات طبیعی، تنها در هفت سال گذشته بیش از ۲۱۵۷ میلیارد ریال خسارت به کشور وارد آورده و ایران را از نظر آمار و وقوع حوادث طبیعی در مقام ششم جهانی قرار داده است. در ۹۰ سال اخیر بیش از ۱۲۰ هزار نفر از مردم ایران قربانی وقوع مخاطرات طبیعی شده‌اند که از این تعداد ۷۶ درصد بر اثر زلزله، ۱۳ درصد بر اثر سیل و ۱۱ درصد بر اثر مخاطرات طبیعی دیگر جان خود را از

دست داده‌اند [۱۷]. در مقایسه سه پایه تحصیلی، در کتاب پایه اول بیشترین حجم مربوط به زمین‌لرزه و در کتاب پایه دوم بیشترین حجم در مورد آتش‌فشان است، اگرچه تفاوت معناداری در میزان ارائه مطالب مربوط به آن وجود ندارد.

جدول ۱. توزیع فراوانی پاراگراف‌ها در کتاب مطالعات راهنمایی برحسب مخاطرات طبیعی

نوع مخاطره	زمین‌لرزه	آتش‌فشان	سیل	خشکسالی	تگرگ	سونامی
پایه آموزشی	۱	۱	۱	۱	۱	۱
پاراگراف	۱	۲	۳	۱	۱	۳
تصویر	۱	۲	۱	۱	۱	۱
نقشه	-	-	-	-	-	-
نمودار	-	-	-	-	-	-
جمع	۲	۳	۵	۲	۳	۴

مؤلفان کتاب درسی در ابتدای کتاب ذکر کرده‌اند که در «انتخاب تصاویر و عکس‌ها به قابلیت آنها در آموزش مفاهیم، القای ارزش‌ها و فعالیت دانش‌آموز» توجه داشته‌اند. درحالی که در کتاب پایه اول فقط پنج تصویر و در کتاب پایه دوم فقط شش تصویر وجود دارد (جدول ۱). در فصل سوم کتاب مطالعات اجتماعی دوره دوم راهنمایی عنوان «مقابله با حوادث» وجود دارد و در بررسی محتوا مشاهده شد که در خصوص نقاط زلزله‌خیز، شدت آسیب‌پذیری ناشی از زمین‌لرزه، نحوه امداد رسانی در زمان وقوع و بازسازی مناطق زلزله‌زده هیچ مطلبی ارائه نشده و تنها یک عنوان از روزنامه به صورت تصویری و خبری در ابتدای فصل آورده شده است. ارائه مطالب بدین صورت با این مطلب که در ایران زلزله‌های مخرب سده ۱۳ خسارات جانی و مالی زیادی داشتند همخوانی ندارد با توجه به خسارات شدید زلزله و اهمیت توجه به چگونگی مقابله با این نوع خطر با هدف کاهش خسارات احتمالی و آموزش نحوه برخورد مردم در زمان وقوع و پس‌لرزه‌های آن با آگاهی بخشی از طریق دانش‌آموزان به والدین، بی‌توجهی به این مسئله یکی دیگر از ایرادهای کتاب‌های اجتماعی است.

– جغرافیای دوره دبیرستان

جغرافیا علم ارتباط بین انسان و محیط طبیعی آن است [۱۰]. تعریف ناصحیح این رابطه سبب مخاطره می‌شود. مهم‌ترین عامل مؤثر در آموزش جغرافیا و فرهنگ‌سازی برای مقابله با مخاطرات، محتوای کتاب‌های درسی جغرافیا است. محتوای کتاب‌های درسی جغرافیا باید اهداف کلی آموزش و پرورش در این زمینه را برآورده کند. کتاب درسی جغرافیای ۱، تنها کتابی است که در دوره متوسطه در پایه دوم همه رشته‌ها تدریس می‌شود.

کتاب درسی جغرافیای سال اول دبیرستان در سه فصل با عناوین «جغرافیا چیست»، «جغرافیای طبیعی ایران» و «جغرافیای انسانی ایران» ارائه شده است. مطابق جدول ۲، در کتاب درسی جغرافیای سال اول دبیرستان به ترتیب یک پاراگراف به زمین‌لرزه، یک پاراگراف به آتش‌فشان، دو پاراگراف به سیل، چهار پاراگراف به خشکسالی، دو پاراگراف به زمین‌لغزش و یک پاراگراف به سونامی اختصاص یافته است و نسبت به کل مطالب ارائه شده مباحث در خصوص مخاطرات طبیعی معنادار نیست.

مطابق جدول ۲، در کتاب جغرافیای سال دوم دبیرستان سه پاراگراف به زمین‌لرزه، چهار پاراگراف به آتش‌فشان، هشت پاراگراف به سیل، سه پاراگراف به خشکسالی و دو پاراگراف به سونامی اختصاص داده شده است. نسبت این مطالب به کل مطالب ارائه شده در خصوص مخاطرات طبیعی همانند کتاب جغرافیای دوره اول دبیرستان غیرمعنادار است.

جدول ۲. توزیع فراوانی پاراگراف‌ها در کتاب جغرافیای دبیرستان برحسب مخاطرات طبیعی

نوع مخاطره	زمین‌لرزه	آتش‌فشان			سیل	خشکسالی			زمین‌لغزش	سونامی			فرونشست				
		۱	۲	۳		۱	۲	۳		۱	۲	۳					
پاراگراف	۱	۳	۷۱	۱	۴	۹	۲	۸	۱۰۹	۴	۳	۳۸	۲	۱	۲	۴	۳
تصویر	-	-	۳	-	-	-	-	۶	۲	-	-	۴	-	-	-	-	-
نقشه	-	-	۵	-	-	-	-	۲	-	-	-	۲	-	-	-	-	-
نمودار	-	-	-	-	-	-	-	۳	-	-	-	-	-	-	-	-	-
جمع	۱	۳	۷۹	۱	۴	۹	۲	۱۰	۱۲۰	۴	۳	۴۴	۲	۵۲	۲	۴	۳

کتاب درسی جغرافیای دوره سوم دبیرستان در سه فصل تنظیم شده است. یک فصل از این کتاب در خصوص مخاطرات طبیعی و در سه درس ارائه شده است که از این مطالب ۷۱ پاراگراف درباره زمین‌لرزه، نه پاراگراف درباره آتش‌فشان، ۱۰۹ پاراگراف درباره سیل، ۳۸ پاراگراف درباره خشکسالی، یک پاراگراف در مورد تگرگ، چهار پاراگراف درباره سونامی، ۳۶ پاراگراف درباره زمین‌لغزش و سه پاراگراف در زمینه فرونشست است. از کل مطالب ارائه شده حدود ۲۶ درصد به زمین‌لرزه، ۳ درصد به آتش‌فشان، ۴۰ درصد به سیل، ۱۴ درصد به خشکسالی، ۱۳ درصد به زمین‌لغزش و ۴ درصد به تگرگ، سونامی و فرونشست اختصاص داده شده است (جدول ۲). در خصوص مباحث مربوط به تگرگ که هر ساله به کشاورزان خسارات زیادی وارد می‌آورد و نیز فرونشست که در اثر مصرف بی‌اندازه شرب و برداشت بی‌رویه از منابع آب زیرزمینی در بخش کشاورزی رخ می‌دهد، هیچ بحثی بیان نشده است و فقط در یک خط به نام آنها اشاره شده است.

تصاویر و کیفیت در این گروه سنی می‌تواند سبب گرایش یا بی‌میلی مخاطب به مطالعه شود؛ به همین دلیل ارزیابی و تحلیل آنها و تمییز تصاویر مناسب از نامناسب به خصوص در دهه اخیر که عصر کسب دانش و علم است، اهمیت زیادی دارد. در این پژوهش افزون‌بر محتوای کمی مطالب در خصوص مخاطرات طبیعی که مهم است، تصاویر و نمودارهای کتاب‌ها که به یادگیری دانش‌آموزان کمک می‌کند اهمیت دارد. براساس جدول ۲، در زمینه فراوانی تصاویر و نقشه‌ها در زمینه سیل و خشکسالی، حدود دوازده تصویر و چهار نقشه آورده شده که از این تعداد تنها سه مورد در خصوص اتفاقات داخل ایران است و هیچ اطلاعاتی از شدت خسارات و دلیل خسارات ناشی از سیل و بارندگی آورده نشده است. در مورد مدیریت زمین‌لرزه، مباحثی از جمله نشانه‌های وقوع زلزله، مدیریت پیش از وقوع زلزله، مدیریت در زمان وقوع زلزله و مدیریت بعد از زلزله در شانزده پاراگراف و نه تصویر مباحثی آمده است.

در زمینه سیل و مدیریت آن در کتاب درسی جغرافیا با عنوان «مدیریت سیل» در ده پاراگراف مباحثی شامل مدیریت پیش از وقوع سیل و مدیریت بعد از وقوع سیل همراه با تصاویر ارائه شده است. در این بخش در خصوص مدیریت پیش از وقوع سیل به دو روش سازه‌ای و غیرسازه‌ای اشاره شده که در زمینه حریم رودخانه‌ها و ساخت‌وسازه در این محدوده به دانش‌آموزان آگاهی مناسبی می‌دهد. همچنین در بخش مدیریت بعد از وقوع سیل در خصوص نحوه اقدامات لازم و امدادسانی در یک پاراگراف و یک تصویر توضیح داده شده است. در مقایسه با بقیه کتاب‌های درسی، کتاب درسی جغرافیای دوره سوم دبیرستان در بیان آشنایی با مخاطرات طبیعی و مدیریت بحران در زمان حادثه وضعیت بهتری دارد. در زمینه مخاطرات زمین‌لغزش و خشکسالی و مدیریت آنها در شش پاراگراف و هفت تصویر توضیح داده شده است.

— انسان و محیط زیست دوره دوم متوسطه

این درس نخستین بار به‌عنوان درس مستقل وارد نظام آموزشی کشور شده و به موضوعات محیط زیستی به‌طور جدی و با برنامه مشخص پرداخته است، از این‌رو در این پژوهش سعی شد در کنار کتاب‌های درسی مطالعات اجتماعی و جغرافیا به تحلیل محتوای کمی موضوع مخاطرات طبیعی آن پرداخته شود.

کتاب درسی انسان و محیط زیست شامل هفت فصل است. در یک فصل از این کتاب به مخاطرات طبیعی پرداخته شده که در آن چهار پاراگراف به سیل، سه پاراگراف به خشکسالی، یک پاراگراف به تگرگ، یک پاراگراف به سونامی و دو پاراگراف به فرونشست اختصاص دارد. این یازده پاراگراف نسبت به کل مطالب ناچیز است. در مورد وضعیت آب و بارندگی، وضعیت مقدار آب مصرفی در مصارف مختلف، آب مجازی، حفاظت از منابع آب و مدیریت منابع آب سطحی و زیرزمینی و مشکلاتی که در خصوص دشت‌های ممنوعه و فرونشست زمین‌ها در اثر کاهش سطح آب زیرزمینی و آلودگی‌هایی که در اثر ورود فاضلاب‌های صنعتی و شهری و روستایی به منابع آب ایجاد می‌شود، توضیحات، مثال‌ها، شکل‌ها و تصویرهای مناسبی نمایش داده است که در جدول ۳ و شکل ۱ ارائه شده است.

جدول ۳. توزیع فراوانی بازنمایی مخاطرات طبیعی در کتاب انسان و محیط زیست پایه دوم دبیرستان

زمین لرزه	آتش فشان	سیل	خشکسالی	تگرگ	سونامی	زمین لغزش	فرونشست
۰	۰	۴	۳	۱	۱	۰	۲
۰	-	-	-	-	-	-	۱
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-
۰	۰	۴	۳	۱	۱	۰	۳



شکل ۱. تصاویر مربوط به بازنمایی مخاطرات در کتاب‌های درسی، شکل بالا سمت راست مربوط به مخاطره زلزله و سمت چپ مربوط به سونامی در ژاپن است. شکل پایین سمت راست مخاطره سیلاب در بنگلادش و سمت چپ یک مخروط آتش فشان از فوجی‌یامای ژاپن را نشان می‌دهد.

– نتایج حاصل از روش شانون

روش شانون به تشکیل ماتریس داده و نرمال کردن آن نیاز دارد. برای اجرای این روش همه داده‌های حاصل از کتاب‌های دوره‌های مختلف جمع و به یک ماتریس تبدیل شدند، سپس ماتریس با استفاده از فرمول ۱ نرمال شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است

جدول ۴. داده‌های نرمال شده (Pij) حاصل از ابزارهای ارائه‌مطالب در کتاب‌های درسی برای مخاطرات طبیعی در ایران

ابزار ارائه	نوع مخاطره							
	زمین لغزش	فرونشست	سونامی	تگرگ	خشکسالی	سیلاب	آتش فشان	زمین لرزه
متن نوشتاری	۰/۷۰۳۷۰	۰/۸۳۳۳۳	۰/۹۰۹۰۹	۱/۰۰۰۰۰	۰/۸۸۳۳۳	۰/۸۸۸۸۹	۰/۸۴۶۱۵	۰/۸۸۱۷۲
تصویر	۰/۱۶۶۶۷	۰/۱۶۶۶۷	۰/۰۹۰۹۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۸۳۳۳	۰/۰۷۶۳۹	۰/۱۱۵۲۸	۰/۰۶۴۵۲
نمودار	۰/۱۱۱۱۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۲۰۸۳	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱
نقشه	۰/۰۱۸۵۲	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۳۳۳۳	۰/۰۱۳۸۹	۰/۰۳۸۴۶	۰/۰۵۳۷۶

جدول ۵. مقدار بار اطلاعاتی، ضریب اهمیت و رتبه انواع مخاطرات طبیعی

نوع مخاطره	زمین لغزش	فرونشست	سونامی	تگرگ	خشکسالی	سیلاب	آتش فشان	زمین لرزه
مقدار بار اطلاعاتی	۰/۶۲۳۲	۰/۳۲۵۲	۰/۲۱۹۹	۰/۰۰۰۲	۰/۳۱۰۳	۰/۳۱۸۳	۰/۳۷۲۲	۰/۳۲۱۱
ضریب اهمیت	۰/۲۵۰۲	۰/۱۳۰۶	۰/۰۸۸۳	۰/۰۰۰۱	۰/۱۲۴۶	۰/۱۲۷۸	۰/۱۴۹۵	۰/۱۲۸۹
رتبه	۱	۳	۷	۸	۶	۵	۲	۴

جدول ۵ ضرایب به دست آمده از روش شانون برای اهمیت هشت مخاطره مهم طبیعی در کتاب‌های درسی را نشان می‌دهد. همان‌طور که در جدول دیده می‌شود، اهمیت مخاطرات یکسان نیست. زمین لغزش با ضریب اهمیت ۰/۲۵۰۲ در رتبه اول، آتش فشان با ضریب اهمیت ۰/۱۴۹۵ در رتبه دوم و فرونشست با ضریب اهمیت ۰/۱۳۰۶ در رتبه سوم قرار دارند. کمترین اهمیت در بین مخاطرات به تگرگ و سونامی به ترتیب با ضرایب ۰/۰۰۰۱ و ۰/۰۸۸۳ اختصاص یافته است. در روش شانون هر مقوله‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری است، درجه اهمیت بیشتری دارد [۱۸]. نتایج این روش نشان داد که بیشترین توجه و اهمیت به مخاطره زمین لغزش و در مرحله دوم به آتش فشان و در مرحله آخر به تگرگ و سونامی اختصاص یافته است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

یکی از مؤثرترین شیوه‌های آموزش مخاطرات طبیعی و انسانی، گنجاندن محتوای مرتبط با آنها در کتاب‌های درسی است. از این رو ارزشیابی رسمی از محتویات آموزشی با هدف برجسته ساختن اهمیت مخاطرات در برنامه‌های درسی ضروری است. از مقایسه سه پایه تحصیلی تعلیمات اجتماعی دوره راهنمایی مشاهده شد که در مورد مخاطرات طبیعی، کتاب اول حجم بیشتری از کتاب دوم و کتاب دوم حجم بیشتری از کتاب سوم دارد، اما به علت اینکه حجم مطالب نسبت به حجم کل کتاب‌ها و همچنین مطالبی که باید در این زمینه نقد و بررسی شود کم است، به‌طور کلی سه دوره تفاوت زیادی با هم ندارند. این نتایج نشان می‌دهد که بین شدت خطر در ایران و سطح آموزش تطابق وجود ندارد؛ بنابراین مطالب کتاب مطالعات اجتماعی در دوره راهنمایی کافی نیست. محمودی (۱۳۹۰) نیز مطالب ارائه شده در این کتاب‌ها را ناکافی و نامناسب می‌داند [۱۸].

تحلیل محتوایی کتاب‌های جغرافیا دوره دبیرستان نشان داد که در کتاب جغرافیای سال سوم دبیرستان حدود ۵۰ درصد از کل مطالب کتاب درسی در مورد مخاطرات طبیعی است که در مقایسه با دو پایه دیگر مطالب دارای تصاویر و مفاهیم بیشتری است. همچنین در این بررسی مشخص شد که حدود ۲۲ تصویر و نقشه در کتاب درسی سال سوم دبیرستان در فصل سوم با عنوان مخاطرات طبیعی وجود دارد، هرچند بیشتر تصاویر از کشورهای دیگر ارائه شده که ممکن است رغبت دانشجویان به یادگیری را کم کند. در کتاب‌های درسی اول و دوم دبیرستان تصاویری در زمینه آگاهی بخشی و نحوه امداد رسانی وجود ندارد. از آنجا که در کتاب‌های جغرافیا می‌توان بهترین مطالب را در زمینه مخاطرات طبیعی ارائه داد، نداشتن تأکید برای فهم پیام براساس تصاویر یکی از نقدها بر این کتاب است.

روش شانون شیوه بسیار مفیدی در زمینه بررسی آموزش مسائل طبیعی است، زیرا در مسائل آموزش طبیعی برای فهم مسائل هر ابزاری (متن، عکس و تصویر، نقشه ...)، لازم است. این‌گونه ابزار ضعف همدیگر را پوشش می‌دهند و تصمیم‌گیری براساس همه ابزارها صورت گیرد. نتایج این روش نشان داد که در مباحث درسی به مخاطره زلزله و خشکسالی اهمیت کمی داده شده است، درحالی که بیشترین آسیب‌پذیری در میان مخاطرات را به ایران وارد آورده‌اند. این نتایج با یافته‌های سعادت و

همکاران (۱۳۹۳) که بخشی از مشکلات مدیریت مخاطرات را نامتناسب بودن مواد آموزشی با مخاطرات می‌دانند مطابقت دارد. در زمان رویداد مخاطره زلزله، احتمال زنده ماندن در لحظات اولیه بعد از وقوع زلزله زیاد است؛ زمان عامل حیاتی در کاهش تلفات و قربانیان حادثه، پس از زلزله نیز است، به طوری که ۲۴ ساعت نخست پس از وقوع زلزله، فرصتی طلایی برای کمک به حادثه‌دیدگان است؛ از این رو کتاب‌های درسی باید به این مخاطره اهمیت بیشتری بدهند و ضمن بیان مطالبی در خصوص نحوه امداد رسانی که مهم‌ترین بخش بعد از واقعه است، دانش‌آموزان را که راهنمای خانواده‌ها هستند با ارائه نقشه‌ها، آشنا کردن با تجهیزات و تصاویر و مطالب مفید و کاربردی آموزش دهند.

نتیجه کلی این تحقیق نشان داد که در بخش آموزش مخاطرات در کتاب‌های درسی ایران نارسایی‌هایی وجود دارد. این نتایج با یافته‌های احمدی و منوچهری (۱۳۹۹) و عزیزپور و همکاران (۱۳۹۰) که بخشی از ناکارایی مدیریت مخاطرات را ناشی از ضعف آموزش دانسته‌اند همخوانی دارد [۱۵، ۱]؛ زیرا آگاه‌سازی جامعه درباره حوادث و نتایج آن تأثیر زیادی بر موفقیت مدیریت بحران دارد. آگاه‌سازی جامعه و آموزش صحیح و متناسب با نیاز جامعه، سبب عبور از رویکرد مدیریت سنتی بحران - مداوا و انفعالی به مرحله پیشگیری و فعال می‌شود، زیرا با آموزش صحیح، تاب‌آوری اجتماعی و سرعت بهبود افزایش پیدا می‌کند. از آنجا که آموزش مخاطرات طبیعی تنها در بعد شناختی محصور و محدود نیست، باید در بعد مهارت‌های مقابله و مواجهه با حوادث و بعد نگرشی نیز آموزش‌های عملی و کاربردی در مدرسه به دانش‌آموزان ارائه شود. در همین زمینه در این پژوهش، تکالیف کاربردی آموزش حوادث طبیعی به‌عنوان تکلیف درسی برای دانش‌آموزان در مقاطع مختلف پیشنهاد می‌شود.

در نهایت پیشنهادهای زیر برای بهبود محتویات این کتاب‌ها توصیه می‌شود:

- بازنگری کتاب‌های درسی دوره راهنمایی و دبیرستان توسط متخصصان و تعریف جهت‌گیری آموزشی بر مبنای مخاطرات کشور؛
- گنجانیدن مطالبی در زمینه افزایش بینش و مهارت با هدف دستیابی دانش‌آموزان به یادگیری فعال؛
- انتخاب تصویرها و مثال‌ها از ایران با ایجاد انگیزه بیشتری در دانش‌آموزان.

تشکر

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد است که با حمایت تحصیلات تکمیلی دانشگاه کردستان تهیه شده است؛ از دانشگاه کردستان به‌ویژه تحصیلات تکمیلی قدردانی می‌شود.

منابع

- [۱] احمدی، عبدالحمید؛ و منوچهری، سوران (۱۳۹۹). سنجش وضعیت و تحلیل عوامل مؤثر بر مطلوبیت مدیریت بحران مخاطرات طبیعی در شهرستان قائنات، برنامه‌ریزی فضایی (جغرافیا)، ۱۰(۲)، ۲۳-۵۶.
- [۲] آذر، عادل (۱۳۸۰). بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تحلیل محتوا، علوم انسانی دانشگاه الزهراء، ۱۱(۳۷) و ۳۸، ۱-۱۸.
- [۳] پرسته قمبوانی، فاطمه؛ حقیقی، فهیمه‌السادات؛ و رامین آزاد، سید میلاد (۱۳۹۸). تحلیل توصیفی استنباطی محتوای کتاب درسی انسان و محیط زیست از جنبه درونی، آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۸(۲): ۲۵-۴۴.
- [۴] حسنی، محمد؛ و وجدانی، فاطمه (۱۳۹۶). تحلیل محتوای کیفی کتاب‌های مطالعات اجتماعی دوره ابتدایی از منظر تربیت اخلاقی، تربیت اسلامی، ۱۲(۲۵)، ۲۹-۵۴.
- [۵] رمضان‌زاده لسبونی، مهدی؛ عسگری، علی؛ و بدری، سیدعلی (۱۳۹۳). تاب‌آوری در برابر بلایای طبیعی با تأکید بر سیلاب، مطالعه موردی: مناطق نمونه گردشگری چشمه کیله تنکابن و سردآبرود کلاردشت، تحلیل فضایی مخاطرات طبیعی، ۱(۱)، ۳۵-۵۲.
- [۶] روزنامه اعتماد، چهارشنبه ۱۸ آبان ۱۳۹۰، شماره ۲۳۰۶، از <https://www.magiran.com/article/2394867>
- [۷] سبحانی‌نژاد، مهدی؛ نجفی، حسن؛ و جعفری هرندی، رضا (۱۳۹۷). تحلیل جایگاه مؤلفه‌های اساسی آموزش شهروندی در محتوای کتاب‌های درسی مطالعات اجتماعی دوره ابتدایی، پژوهش‌های آموزش یادگیری، ۱۵(۱)، ۶۸-۷۸.
- [۸] سعادت‌نیر، نیره؛ کریمی، داریوش؛ و منوری، سید مسعود (۱۳۹۳). بررسی نیازهای آموزشی زیست‌محیطی دانش‌آموزان استان خوزستان، علوم و تکنولوژی محیط زیست، ۱۶(۱)، ۵۷۳-۵۸۵.
- [۹] سلطانی، احمد (۱۳۹۵). ارائه یک مدل مبتنی بر سیستم اطلاعات جغرافیایی برای انتخاب محل اردوگاه سرپناه موقت پس از زلزله، رساله دکتری تخصصی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران.
- [۱۰] شکوهی، حسین (۱۳۷۳). فلسفه جغرافیا، چاپ سوم، تهران: گیتاشناسی.
- [۱۱] صالحی پورمیلانی علی‌رضا؛ زمانی، مهدی؛ و صدوق، سیدحسن (۱۴۰۰). ارزیابی آسیب‌پذیری و تاب‌آوری شهر رزن در برابر زلزله، مدیریت مخاطرات محیطی (دانش مخاطرات سابق)، ۸(۳)، ۲۶۷-۲۸۲.
- [۱۲] صالحی عمران، ابراهیم؛ ایزدی، صمد؛ و رضایی، فاطمه (۱۳۸۸). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی بر مبنای مؤلفه‌های آموزش جهانی. مطالعات برنامه درسی، ۴(۱۳ و ۱۴)، ۱۴۱-۱۷۷.
- [۱۳] ضیغمی، رضا؛ باقری نسامی، معصومه؛ حق‌دوست اسکویی، سید فاطمه؛ و یادآور نیک‌روش، منصوره (۱۳۸۷). تحلیل محتوا، پرستاری ایران، ۲۱(۵۳)، ۴۱-۵۲.
- [۱۴] طهماسبی، داود (۱۳۹۹). بهینه‌سازی آموزش مخاطرات در نظام آموزشی و وزارت آموزش و پرورش، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، تهران.
- [۱۵] عزیزپور، ملکه؛ زنگی‌آبادی، علی؛ و اسماعیلیان، زهرا (۱۳۹۰). اولویت‌بندی عوامل مؤثر در مدیریت بحران شهری در برابر بلایای طبیعی (مطالعه موردی سازمان‌های مرتبط با بحران شهر اصفهان)، جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی، ۳(۴۳)، ۱۲۵-۱۴۲.
- [۱۶] قدیری، محمود؛ و نسبی، نسترن (۱۳۹۲). تحلیل تفاوت میزان آمادگی اجتماعات محله‌ای شهر شیراز در برابر زلزله، برنامه‌ریزی و آمایش فضا، ۱۷(۲)، ۷۱-۹۲.
- [۱۷] محمودی، سیروس؛ و عسکری، شیرین (۱۳۹۸). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی به لحاظ توجه به اصول پنج‌گانه دین اسلام، رهیافت فرهنگ دینی، ۲(۵)، ۷۱-۸۶.
- [۱۸] محمودی، محمدتقی (۱۳۹۰). تحلیل محتوای کتاب‌های درسی تعلیمات اجتماعی دوره راهنمایی از منظر نوع رویکرد آموزش شهروندی، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۸(۱)، ۹۶-۱۰۸.
- [۱۹] مقیمی، ابراهیم (۱۳۹۳). چرا دانش مخاطرات (تعریف و ضرورت مخاطرات)، دانش مخاطرات مدیریت (مخاطرات محیطی)، ۱(۱)، ۳-۱.
- [۲۰] میرحسینی، زهره؛ ابازری، زهرا؛ و معدنی، فاطمه (۱۳۹۲). تحلیل محتوای تصاویر کتاب‌های داستانی کودکان رده سنی ب و ج در دهه ۸۰، نظام‌ها و خدمات اطلاعاتی، ۲(۶)، ۳۵-۴۴.

- [۲۱] نصرالهی، بهروز؛ تاتاری بله سور، اسماعیل؛ و عباس‌زاده، جلال (۱۳۹۶). نقش و جایگاه آموزش و پرورش در مدیریت بحران، دومین همایش ملی مدیریت بحران و پدافند غیرعامل، علی‌آباد کنول، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علی‌آباد.
- [۲۲] هاشمیان‌نژاد، فریده (۱۳۸۰). ارائه چهارچوب نظری در خصوص برنامه درسی مبتنی بر تفکر انتقادی در دوره ابتدایی با تأکید بر برنامه درسی مطالعات اجتماعی، رساله دکتری، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات. تهران
- [۲۳] هدایتی، احمدرضا (۱۳۹۶). مدیریت بحران در حوادث غیرمترقبه (با تأکید بر اقدامات راهبردی و اجرایی در حوادث)، مدیریت بحران و وضعیت‌های اضطراری، ۳۳(۳۳)، ۱۰۳-۱۴۳.
- [۲۴] یارمحمدیان، محمدحسین (۱۳۹۵). مبانی و اصول برنامه‌ریزی درسی، چاپ ۱۴، یادواره کتاب.
- [25] Gomm, R. J. (2012). Content Analysis of 50 Picture Books for Latino Immigrant Children: Implications for Supportive Bibliotherapy. *A thesis submitted to the faculty of Brigham Young University, Department of Counseling Psychology and Special Education.*
- [26] Harrison, A. G. (2001). How Do Teachers and textbook do writes model scientific ideas for students? *Science Education*. 31(3), 401- 435.
- [27] Krippendorff, K. (2019). Content Analysis: An Introduction to Its Methodology, Translated by Hoshang Naibi, Publisher: *SAGE Publications, Inc.* 366 (In Persian)
- [28] Shannon, C. E. A (1984). mathematical Theory of Communication, *Bell System Technical Journal*, 27, 111.
- [29] Smith, K. (2000). Environmental Hazards: Assessing Risk and Reducing Disaster. 3rd Ed, *New York: Routledge, Techniques*, 845-858.