

## تحلیل محتوای کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی از نظر میزان توجه به مؤلفه های محیط زیست

مهتاب محمدی<sup>۱</sup>

**چکیده** پژوهش حاضر با هدف بررسی میزان توجه به مؤلفه های محیط زیست در کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی انجام شده است. روش این پژوهش تحلیل محتوای کمی توصیفی است و به لحاظ هدف جزء پژوهش های کاربردی می باشد. جامعه آماری پژوهش، کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ است و تمام محتوای جامعه آماری به دلیل حجم پایین، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند و نمونه برابر جامعه بوده است. ابزار گردآوری داده ها در این پژوهش چک لیست یا سبانه تحلیل محتوا می باشد که روایی آن توسط متخصصان مربوطه تأیید شده است. در این پژوهش کتب درسی در چهار بعد متون، تصاویر، فعالیت ها و اهداف بررسی شده اند. نتایج این پژوهش نشان می دهد که در کتب علوم تجربی پایه چهارم، پنجم و ششم در مجموع ۴۷ هدف از کل اهداف یادگیری به موضوع محیط زیست اختصاص داده شده است و از کل محتوای مربوط به محیط زیست، با احتساب اهداف یادگیری، ۴۸/۶۲٪ در قالب متن، ۳۳/۰۲٪ در قالب تصاویر و ۱۲/۹۵٪ در قالب فعالیت ها ارائه شده است. در مجموع در کتب علوم سه پایه، مؤلفه منابع طبیعی با ۵۴/۲۴٪ بیشتر از سایر مؤلفه ها مورد توجه قرار گرفته و پس از آن نیز به سایر مؤلفه ها بدین شرح توجه شده است: رابطه انسان و محیط زیست ۱۹/۳۸٪، اکوسیستم ۹/۹۷٪، مخاطرات طبیعی ۵/۱۶٪، منابع انرژی در محیط زیست ۴/۹۳٪، مدیریت محیط زیست ۴/۸۱٪ و پس از آن کمترین توجه به مؤلفه آلودگی های محیط زیست با ۱/۴۹٪ معطوف است. در میان کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی، پایه چهارم بیشترین و پایه پنجم کمترین توجه را به مؤلفه های محیط زیست داشته اند. این یافته ها نشان از این دارد که در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی کمبودهایی در میزان توجه به محیط زیست وجود دارد که باید جبران شود.

**واژه های کلیدی** تحلیل محتوا، محیط زیست، دوره دوم ابتدایی، کتاب درسی، علوم تجربی.

## Content Analysis of Experimental Science Textbooks of the Second Period of Elementary Education in Terms of the Amount of Attention to Environmental Components

Mahtab Mohammadi

Received 27 December 2022; Accepted 25 January 2023

**Abstract** The present research was conducted with the aim of investigating the amount of attention to the environmental components in the experimental science textbooks of the second period of elementary education. The method of this research is descriptive quantitative content analysis, and in terms of its purpose, it is part of applied research. The statistical population of the research is the experimental science textbooks of the second period of elementary education (4th, 5th and 6th grades) in the academic year 2018-2019, and all the contents of the statistical population have been examined and analysed because of the small volume. The data collection tool in this research is a checklist or content analysis list whose validity has been confirmed by relevant experts. In this research, textbooks have been examined in four dimensions: texts, images, activities and goals. The results of this research show that in the experimental science books of the fourth, fifth and sixth grades, a total of 47 goals out of the total learning goals are assigned to the topic of the environment, and from the total content related to the environment, including the learning goals, 48.62% is presented in the form of text, 33.02% in the form of images and 12.95% in the form of activities.

\* تاریخ دریافت مقاله ۱۴۰۱/۱۰/۰۶ و تاریخ پذیرش آن ۱۴۰۱/۱۱/۰۵ می باشد.

Mahtab.mohamadi.99@gmail.com

<sup>۱</sup> آموزگار مقطع ابتدایی، وزارت آموزش و پرورش، استان کرمانشاه، شهر کرمانشاه

In total, in the experimental science textbooks of the three grades, the component of natural resources is considered more than other components with 54.24%, and after that other components are considered as follows: the relationship between human and the environment 19.38 %, ecosystem 9.97%, natural hazards 5.16%, energy resources in the environment 4.93%, environmental management 4.81% and then the least attention is paid to the component of environmental pollution with 1.49%. Among the experimental science textbooks of the second period of elementary education, the fourth grade has the most and the fifth grade has the least attention to environmental components. These findings show that there are deficiencies in the amount of attention to the environment in the experimental science textbooks of the second period of elementary education, which must be compensated.

**Keywords** Content Analysis, Environment, Experimental Science Textbooks

### مقدمه

محیط زیست به معنای رایج آن در بسیاری از زبان‌ها یک اصطلاح تازه است که فقط از آغاز دهه ۱۹۶۰ به طور گسترده مورد استفاده قرار گرفته است. مصوبه شورای اقتصادی اروپا<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۷ در تعریف محیط زیست می‌گوید که محیط زیست شامل "آب، هوا، خاک، عوامل درونی و بیرونی مربوط به حیات هر موجود زنده است." به عبارتی دیگر می‌توان گفت که محیط زیست به تمام محیطی اطلاق می‌شود که انسان و یا دیگر موجودات زنده به طور مستقیم و غیرمستقیم به آن وابسته بوده و زندگی و فعالیت‌های آن‌ها را در بر می‌گیرد. در واقع آنچه ما را احاطه نموده است، آنچه ما بر آن تأثیر می‌گذاریم و آنچه ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد، تشکیل دهنده‌ی محیط زیست ماست (ذوالفقاری، ۱۳۹۱). بنابراین حمایت از بهسازی محیط زیست مستقیماً از نیازهای حیاتی برای حفاظت از زندگی انسان ناشی می‌گردد تا کیفیت و شرایط آن را تأمین کند و پیش شرط‌های غیرقابل اجتناب برای مراقبت از کرامت انسان و سعادت و توسعه‌ی شخصیت انسانی را تضمین نماید (مولایی، ۱۳۸۶).

علیرغم این اهمیت، آنچه در طول چند دهه‌ی اخیر به محیط زیست تحمیل شده است، علاوه بر فشارهای افزایش جمعیت، ناشی از آرزوهای بلند پروازانه‌ی انسان برای مهار طبیعت و محیط و در نهایت کسب قدرت و ثروت بوده است. انسان هرچه به زمین وابسته‌تر می‌شود، توانایی زمین در رفع نیازهایش را کمتر می‌کند. جنگل‌ها از بین می‌روند و سرزمین‌های مرطوب، خشک می‌شوند. ما در حال بهره‌برداری فزاینده از منابع معدنی و منابع حیاتی تجدیدناپذیر سوخت‌های ارزشمند فسیلی هستیم. ما زباله‌ها و ضایعاتمان را به اقیانوس‌ها، رودها و اتمسفر می‌فرستیم؛ بر روی زمین‌های زراعی مرغوب، خانه و جاده می‌سازیم؛ از گیاهان و جانوران به خاطر منافع اقتصادی، بی‌رویه استفاده می‌کنیم و بسیاری از آن‌ها را به سمت انقراض می‌کشانیم. ما بیشتر به امروز می‌اندیشیم و کمتر به فردا فکر می‌کنیم (ذوالفقاری، ۱۳۹۱).

یکی از اصلی‌ترین علل تخریب و آلودگی محیط زیست، عدم آگاهی مردم نسبت به مسائل زیست محیطی است، به طوری که بدون افزایش سطح آگاهی‌های مردم در زمینه‌ی حفاظت از محیط زیست، نمی‌توان آمیدی به بهبود وضعیت زیست محیطی داشت. آموزش همواره یکی از ابزارهای مهم و راهگشا در مقابل چالش‌های پیش روی انسان بوده است و شکی نیست که جهان فردا را آموزش امروز می‌سازد. لذا آموزش نقش حیاتی در پیشگیری از تخریب و آلودگی محیط دارد، به همین جهت در عرصه‌ی بین المللی موضوع آموزش محیط زیست مورد توجه واقع شده است

<sup>1</sup> European Economic Community (EEC)

(رمضانی قوام آبادی، ۱۳۹۱). امروزه بحران‌های حاد زیست محیطی را دیگر نمی‌توان صرفاً با تصویب قطعنامه‌ها یا برگزاری همایش‌ها یا حتی تصویب قوانین بین‌المللی بدون ضمانت اجرایی برطرف نمود. شاید موضوع آموزش محیط زیست و افزایش سطح آگاهی‌های عمومی به ویژه در کشورهای در حال توسعه، برای متوقف نمودن حرکت پرشتاب نابودی محیط زیست راه حلی جدی و مؤثر قلمداد شود. از طرفی فرایند توسعه چه در کشورهای فقیر و چه در کشورهای غنی و پیشرفته، به شدت منابع طبیعی و تجدیدناپذیر سیاره زمین را مورد تهدید و تخریب قرار داده است. بنابراین آنچه فرایند توسعه‌ی کشورها را با حفظ محیط زیست ممکن می‌سازد، توسعه‌ی پایدار است. توسعه‌ی پایدار توسعه‌ای است که نیازهای جوامع کنونی را برطرف سازد، اما خللی در توانایی نسل‌های آینده برای رفع نیازهایشان وارد نسازد (ذوالفقاری، ۱۳۹۱).

امروزه اصلی‌ترین مسیر برای رسیدن به توسعه‌ی پایدار در محیط زیست، آموزش و پرورش است. لازمی آموزش برای توسعه‌ی پایدار (ESD)<sup>۲</sup> کسب آگاهی و مهارت‌هایی در رابطه با محیط زیست است و هدف از آموزش علوم در قرن ۲۱ ارتقای آموزش برای توسعه‌ی پایدار است. برای دانش‌آموزانی که در قرن ۲۱ زندگی می‌کنند، کسب و تقویت دو شایستگی دانش و نگرش نسبت به محیط زیست بسیار مهم و حیاتی است (منوچهری زاده، ۱۳۹۸). بنابراین نظام آموزش و پرورش هر کشور باید بکوشد تا دانش، نگرش و مهارت‌های مربوط به حوزه‌ی محیط زیست و توسعه‌ی پایدار را در برنامه‌ی درسی خود بگنجانند.

برنامه درسی به محتوای رسمی و غیر رسمی، فرآیند، محتوا، آموزش‌های آشکار و پنهانی اطلاق می‌گردد که به وسیله‌ی آن‌ها فراگیر تحت هدایت مدرسه، دانش لازم را به دست می‌آورد، مهارت‌ها را کسب می‌کند و گرایش‌ها، قدرشناسی‌ها و ارزش‌ها را در خود تغییر می‌دهد (ملکی، ۱۳۹۴).

برنامه‌ریزان قبل از اینکه به شیوه‌های اجرایی و عملی بپردازند باید در مورد عناصر برنامه‌ریزی تصمیم‌گیری کنند. عناصر اصلی برنامه درسی که مورد قبول اکثر متخصصان و برنامه‌ریزان درسی است، عبارتند از: هدف‌های برنامه درسی، محتوا، سازمان‌دهی ارزش‌ها و ارزشیابی (ملکی، ۱۳۹۴). برای اجرای مطلوب برنامه درسی، باید هر کدام از عناصر اصلی برنامه‌ریزی درسی را شناخت و مورد بررسی و مطالعه قرار داد. همانطور که گفته شد محتوا یکی از عناصر اصلی برنامه درسی است. دکتر حسن ملکی (۱۳۹۴) محتوا را اینگونه تعریف نموده است: محتوا عبارت است از مجموعه حقایق، مفاهیم، تعمیم‌ها، فعالیت‌ها، فرآیندها، ارزش‌ها و نگرش‌ها که در ارتباط با یکدیگر و در جهت هدف‌های یادگیری برای یادگیرنده پیش‌بینی می‌شود.

یکی از مهم‌ترین ابزار ارائه محتوا، کتاب درسی است. در واقع، کتاب درسی مهم‌ترین ابزار یادگیری است و رسانه‌های آموزشی دیگر حول محور کتاب درسی قرار دارند. در حقیقت کتاب درسی نقش محوری را در فرایند یاددهی-یادگیری به عهده دارد. تعریفی که یونسکو<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۵ از کتاب درسی ارائه کرده، بدین شرح است: کتاب درسی؛ وسیله اصلی یادگیری است که برای دستیابی به مجموعه خاصی از نتایج آموزشی طراحی شده و از متن، تصویر و یا متن و تصویر تشکیل شده است، و به طور سنتی مجموعه چاپی مجلدی است که آسان‌سازی توالی یادگیری را هدایت و راهنمایی می‌کند (نوریان، ۱۳۹۶).

<sup>2</sup> Education Sustainability Development

<sup>3</sup> United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

برای آگاهی از میزان توجه کتاب‌های درسی به موضوع محیط زیست، باید عناصر مختلف این ابزار یادگیری را مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. روش تحلیل محتوا، از جمله روش‌هایی است که در تحقیق کتاب‌های درسی، به کار گرفته شده است. تحلیل محتوای کتاب‌های درسی؛ کاربرد روش‌های کمی و کیفی، عینی و نظام‌دار برای توصیف رسانه آموزشی و آگاهی از میزان تأثیرگذاری آن در فرایند یاددهی-یادگیری، تأثیرات آشکار و پنهان در فراگیران و شناخت واقعیت‌های اجتماعی است (نوریان، ۱۳۹۶).

در پژوهش حاضر میزان توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) به مؤلفه‌های محیط زیست بررسی شده است. دلیل انتخاب کتاب علوم تجربی برای یافتن مؤلفه‌های محیط زیست این است که طبق برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۹۱)، رشد و ارتقای توانمندی‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموزان در درس علوم تجربی به شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت خداوند با هدف تکریم، آبدانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی می‌انجامد.

در همین راستا، در پژوهشی که موسوی‌نژاد (۱۳۹۶) با همین موضوع و جامعه آماری انجام داده است، نتایج حاصله نشان می‌دهد که در جامعه مورد بررسی، کتاب علوم تجربی پایه ششم دارای بیشترین توجه به مقوله‌های محیط زیست بوده و کتاب چهارم کمترین توجه را داشته است. همچنین بُعد متن با ۴۴ درصد فراوانی بیشترین و بُعد تکلیف با ۱۴ درصد، کمترین فراوانی را در بین ابعاد چهارگانه‌ی تحلیل محتوا (متن، تصویر، تکلیف و پرسش) کسب کرده‌اند.

در پژوهشی دیگر که با عنوان "بررسی و مقایسه مؤلفه‌های اصلی آموزش محیط زیست در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره‌ی ابتدایی" توسط منوچهری زاده (۱۳۹۸) با جامعه‌ی آماری محتوای کتب علوم تجربی پایه چهارم و پنجم انجام شده است، یافته‌ها نشان می‌دهد که کتاب علوم پایه پنجم در مقایسه با کتاب علوم پایه چهارم به نشانگرهای زیست محیطی توجه کمتری داشته است. در هر دو کتاب مؤلفه‌ی گیاهان و جانوران بیشترین ضریب اهمیت را نسبت به دیگر مؤلفه‌ها دارد و در مقابل، مؤلفه‌ی آلودگی‌های طبیعی و صوت پایین‌ترین درجه‌ی اهمیت را نشان داد.

یافته‌های پژوهش قضاوی و همکاران (۱۳۸۷) که با هدف تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به لحاظ توجه به معضلات زیست محیطی انجام شده، نشان می‌دهد که در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی به معضلات زیست محیطی کم‌توجهی شده است. بیشترین توجه در کتاب علوم تجربی پایه پنجم و کمترین توجه در کتاب علوم تجربی پایه چهارم نسبت به آلودگی‌های زیست محیطی شده است. در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی در زمینه معضلات زیست محیطی، بیشترین توجه به مسئله خاک و کمترین توجه به آلودگی‌های صوتی بوده است.

برخی از پژوهشگران نیز همین موضوع را در کتب درسی دیگری در دوره ابتدایی بررسی کرده‌اند. به عنوان مثال بر اساس یافته‌های پژوهش صالح عمران و همکاران (۱۳۹۵)، بالاترین ضریب اهمیت در کتاب مطالعات اجتماعی پایه ششم مربوط به مؤلفه نحوه بهره‌برداری از منابع فناپذیر و فناپذیر (۰/۰۲۳) و کمترین ضریب اهمیت مربوط به مؤلفه‌های تالاب‌ها و جمعیت، آلودگی‌ها، نقش فناوری در محیط زیست، فرسایش لایه ازن و نقش گرم شدن کره زمین می‌باشد. در کتاب فارسی (خوانداری) ششم تنها به مؤلفه‌های خاک (۰/۰۱۳) و نقش انسان در حفاظت از محیط زیست (۰/۰۰۲)، در کتاب آموزش علوم تجربی ششم به مؤلفه‌های محیط زیست، جنگل و درختان (۰/۰۰۴) و نحوه بهره‌برداری از منابع فناپذیر و فناپذیر (۰/۰۲۳) و در کتاب تفکر و پژوهش تنها به مؤلفه جنگل و درختان توجه

شده و به دیگر مؤلفه‌های محیط زیست توجهی نشده است. در کتاب‌های قرآن، ریاضی، کار و فناوری، هدیه‌های آسمانی و فارسی (نوشتاری) ششم ابتدایی به مؤلفه‌های محیط زیست توجهی نشده است. نتایج نشان داد که توجه متعادل و جامعی به مؤلفه‌های آموزش محیط زیست در محتوای این کتاب‌ها نشده است.

یافته‌های پژوهش محمدپور و همکاران (۱۳۹۵) نشان می‌دهد که ۷/۳۳ درصد از کل محتوای کتاب‌های درسی مطالعات اجتماعی ابتدایی در ارتباط با مفاهیم محیط زیست هستند و ۹۲/۶۷ درصد به سایر مفاهیم غیر مرتبط تعلق دارد.

در پژوهش گلریز و نادری (۱۳۹۴) که در بررسی کتاب‌های درسی فارسی، علوم تجربی و مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی انجام شده است، مشخص شد که ۷/۳۳ درصد از کل محتوای کتاب‌های درسی مورد بررسی، در ارتباط با مفاهیم محیط زیست هستند و ۹۲/۶۷ درصد به مفاهیم غیرمرتبط تعلق دارد. کل مفاهیم مرتبط با محیط زیست در این سه جلد کتاب، ۳۱۱ مورد است که ۶۹ درصد آن در بعد متن و ۲۰ درصد در بعد تصویر و ۱۱ درصد در بعد پرسش ارائه شده است. بیشترین فراوانی مربوط به کتاب مطالعات اجتماعی (۱۶۷) و کمترین فراوانی مربوط به کتاب فارسی (۰) است.

همچنین یافته‌های پژوهش قضاوی و همکاران (۱۳۸۹) نشان می‌دهد کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره ابتدایی در کل به معضلات زیست محیطی توجه کمی دارند. به نحوی که بیشترین توجه را کتاب تعلیمات اجتماعی پایه چهارم با ۴۸/۷۳ درصد و کمترین توجه را کتاب تعلیمات اجتماعی پایه پنجم با ۲۵/۳۲ درصد نسبت به آلودگی‌های زیست محیطی داشته است. در خصوص میزان توجه کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره ابتدایی به معضلات زیست محیطی، بیشترین توجه را آلودگی‌های زیست محیطی آب با ۲۹/۴۳ درصد و کمترین توجه را آلودگی‌های زیست محیطی صوت با ۲۰/۲۵ درصد به خود اختصاص داده‌اند.

پژوهش‌هایی هم در همین موضوع و در مقطع متوسطه اول (راهنمایی) انجام شده که به شرح زیر است:

یافته‌های پژوهش کرامتی و احمدآبادی (۱۳۹۶) در مورد بررسی کتاب‌های درسی علوم تجربی در دوره اول متوسطه، بیانگر آن است که مقوله‌های آموزش محیط زیست به صورت ۶۵ درصد متن، ۱۱ درصد پرسش، ۲۱ درصد تکلیف و ۱۳ درصد تصویر قرار گرفته‌اند. همچنین مقوله‌های آموزش محیط زیست در بعد شناختی درصد و در ابعاد نگرشی ۱۷ درصد و مهارتی ۱۳ درصد است. مهم‌ترین نقطه قوت کتاب‌های مورد بررسی، توجه به سطوح بالای شناختی در طراحی تکالیف گروهی است. اما به قدر کافی توجه نکردن به اصول سازمان‌دهی در ارائه محتوا، به ویژه در پایه هشتم، به عنوان مهم‌ترین ضعف این کتاب‌ها، محسوب می‌شود.

نتایج و یافته‌های پژوهش امینی و ماشالهی (۱۳۹۲) که در مقطع راهنمایی انجام شده، نشان می‌دهد که بیشترین میزان توجه به مؤلفه‌های آموزش محیط زیست در دو بخش متن و تصاویر کتب تعلیمات اجتماعی به ترتیب در کتب پایه‌های اول، دوم و سوم و در کتب علوم تجربی مربوط به پایه‌های اول، سوم و دوم صورت گرفته است.

و در نهایت دیبایی و لاهیجانیان در پژوهش خود (۱۳۸۸) که به بررسی برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش محیط زیست پرداخته‌اند؛ نتیجه‌گیری کرده‌اند که محتوای زیست محیطی مورد استفاده در کتاب‌های راهنمایی بیشتر به صورت نوشتاری و دارای جهت‌گیری مثبت هستند. نتایج نشان داده است که دانش‌آموزان از توازن کافی برای به کارگیری محتوا برخوردار نیستند. کتاب علوم مناسب‌ترین منبع برای ارائه مطالب مربوط به محیط زیست

است. در مدارس برای آموزش در مورد محیط زیست از کلاس فوق برنامه استفاده نمی‌شود و سازمان حفظ محیط زیست در امر آموزش در دوره راهنمایی مشارکت ندارد. ایجاد بینش و ایجاد مهارت و جنبه عملکردی از اهداف هر متون و محتوا است و محتوای کتاب‌های درسی دوره راهنمایی در زمینه محیط زیست، این ویژگی را ندارد. با توجه به پژوهش‌های فوق می‌توان اهمیت تحلیل محتوای کتب درسی مختلف از نظر میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست را دریافت. در پژوهش حاضر، هدف اصلی پاسخ به پرسش زیر است:

در کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) به چه میزان به مؤلفه‌های محیط زیست توجه شده است؟

پرسش کلی پژوهش را می‌توان در قالب سه پرسش زیر بیان کرد:

- ۱- در کتاب درسی علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی به چه میزان به مؤلفه‌های محیط زیست توجه شده است؟
- ۲- در کتاب درسی علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی به چه میزان به مؤلفه‌های محیط زیست توجه شده است؟
- ۳- در کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم ابتدایی به چه میزان به مؤلفه‌های محیط زیست توجه شده است؟

### روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوای کمی توصیفی انجام شده و به لحاظ هدف جزء پژوهش‌های کاربردی می‌باشد؛ زیرا می‌تواند باعث توجه بیشتر به آموزش مؤلفه‌های زیست محیطی گردد و در نتیجه سواد زیست محیطی را در دانش‌آموزان ارتقا بخشد (منوچهری زاده، ۱۳۹۸). جامعه آماری این پژوهش کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ است و تمام محتوای جامعه آماری به دلیل حجم پایین، مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفته‌اند و نمونه برابر جامعه بوده، بنابراین نمونه‌گیری انجام نشده است. ابزار گردآوری در این پژوهش چک لیست یا سیاهه تحلیل محتوایست و روایی آن توسط متخصصان حوزه مربوطه تأیید شده است. کتب درسی مورد نظر در چهار بُعد متون، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف تحلیل شده‌اند. واحد زمینه در این پژوهش، درس، و واحد ثبت، مضمون در جمله و تصویر می‌باشد. در پژوهش حاضر روش آماری توصیفی (توزیع فراوانی و درصد فراوانی) مورد استفاده قرار گرفته است.

### یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر، برای محیط زیست ۷ مؤلفه در نظر گرفته شده و مؤلفه‌ها در مجموع دارای ۵۱ زیرمؤلفه هستند. این مؤلفه‌ها و زیرمؤلفه‌ها از کتاب "مبانی محیط زیست" به تألیف دکتر حسن ذوالفقاری (۱۳۹۱) استخراج شده و با توجه به مقتضیات پژوهش اندکی مورد تغییر و بازنگری قرار گرفته‌اند. این مؤلفه‌ها عبارتند از: رابطه انسان و محیط زیست - اکوسیستم - منابع انرژی در محیط زیست - منابع طبیعی - آلودگی‌های محیط زیست - مخاطرات طبیعی - مدیریت محیط زیست.

جدول ۱: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی زیرمؤلفه‌های مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی

| مؤلفه                    | زیرمؤلفه‌ها   | متن          |         | تصاویر       |         | فعالیت‌ها    |         | اهداف        |         |
|--------------------------|---|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|                          |   | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی |
| رابطه انسان و محیط زیست  | اهمیت شناخت و حفظ محیط زیست   | ۱۸           | ٪۸/۴۵   | ۱۵           | ٪۱۲/۱۹  | ۰            | ٪۰      | ۲            | ٪۱۵/۳۸  |
|                          | حقوق محیط زیست  | ۰            | ٪۰      | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | چالش توسعه کشورها و حفاظت از محیط زیست  | ۱            | ٪۰/۴۶   | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | اقتصاد محیط زیست  | ۵            | ٪۲/۳۴   | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۱            | ٪۲/۵۶   | ۰            | ٪۰      |
|                          | اخلاق و فرهنگ محیط زیست   | ۴۰           | ٪۱۸/۷۷  | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۲            | ٪۵/۱۲   | ۲            | ٪۱۵/۳۸  |
|                          | دین و محیط زیست   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | پیامدهای افزایش جمعیت انسان بر محیط زیست  | ۱            | ٪۰/۴۶   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | تکنولوژی و محیط زیست  | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۱            | ٪۲/۵۶   | ۰            | ٪۰      |
|                          | مفهوم اکوسیستم  | ۱۷           | ٪۷/۹۸   | ۷            | ٪۵/۶۹   | ۸            | ٪۲۰/۵۱  | ۱            | ٪۷/۶۹   |
| اکوسیستم                 | اصول کلی حاکم بر اکوسیستم   | ۱            | ٪۰/۴۶   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | جریان انرژی در اکوسیستم   | ۱            | ٪۰/۴۶   | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۱            | ٪۲/۵۶   | ۰            | ٪۰      |
|                          | چرخه‌های بیوشیمیایی   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                          | خواص اکوسیستم‌ها  | ۲            | ٪۰/۹۳   | ۰            | ٪۰      | ۱            | ٪۲/۵۶   | ۰            | ٪۰      |
|                          | اثرات انسان بر اکوسیستم‌ها  | ۳            | ٪۱/۴    | ۱            | ٪۰/۸۱   | ۲            | ٪۵/۱۲   | ۰            | ٪۰      |
| منابع انرژی در محیط زیست | منابع انرژی تجدیدناپذیر (از جمله نفت، گاز طبیعی، زغال سنگ و ...)  | ۷            | ٪۳/۲۸   | ۲            | ٪۱/۶۲   | ۱            | ٪۲/۵۶   | ۱            | ٪۷/۶۹   |
|                          | منابع انرژی تجدیدپذیر (از جمله انرژی خورشید، باد، زمین گرمایی، نیروگاه‌های کوچک آبی و ...) و پیامدهای استفاده از آن | ۹            | ٪۴/۲۲   | ۷            | ٪۵/۶۹   | ۳            | ٪۷/۶۹   | ۱            | ٪۷/۶۹   |

|        |   |        |    |        |    |        |    |  |                        |               |
|--------|---|--------|----|--------|----|--------|----|--|------------------------|---------------|
| ۷/۶۹   | ۱ | %۰     | ۰  | %۲/۴۳  | ۳  | %۲/۳۴  | ۵  | جنگل‌ها                                  | منابع طبیعی            |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰/۸۱  | ۱  | %۰     | ۰  | مراتع                                    |                        |               |
| %۲۳/۰۷ | ۳ | %۲۸/۲  | ۱۱ | %۳۱/۷  | ۳۹ | %۱۸/۳  | ۳۹ | خاک‌ها                                   |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آب‌ها                                    |                        |               |
| ۷/۶۹   | ۱ | %۱۷/۹۴ | ۷  | %۲۸/۴۵ | ۳۵ | %۲۴/۴۱ | ۵۲ | حیات وحش                                 | آلودگی - های محیط زیست |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰/۸۱  | ۱  | %۰     | ۰  | آلودگی هوا                               |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰/۸۱  | ۱  | %۰     | ۰  | آلاینده‌های منابع آب                     |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰/۴۶  | ۱  | آلاینده‌های خاک                          |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۱/۶۲  | ۲  | %۱/۸۷  | ۴  | آلودگی‌های مواد زائد جامد و فاضلاب‌ها    |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | زباله‌های سمی، شیمیایی و اتمی            |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آلودگی صوتی                              |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آلودگی تصویری یا بصری                    |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آلودگی نوری                              |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آلودگی امواج الکترومغناطیسی و مایکروویوی |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | طوفان‌ها                                 |                        | مخاطرات طبیعی |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | صاعقه یا آذرخش                           |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | تگرگ                                     |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | یخبندان                                  |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | سیل                                      |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | خشکسالی                                  |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | آتش‌سوزی طبیعی                           |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | زلزله                                    |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰/۸۱  | ۱  | %۰     | ۰  | آتشفشان                                  |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | زمین لغزه                                |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | بهمن برف                                 |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | سیل‌های ساحلی (تسونامی)                  |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | مخاطرات بیولوژیکی                        | مدیریت محیط زیست       |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | مدیریت منابع طبیعی                       |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | مدیریت گرمایش جهانی                      |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | مدیریت کشاورزی                           |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | %۰     | ۰  | مدیریت تنوع زیستی                        |                        |               |
| %۰     | ۰ | %۲/۵۶  | ۱  | %۲/۴۳  | ۳  | %۰/۹۳  | ۲  | مدیریت آلودگی‌های                        |                        |               |



| زیست محیطی |    |      |    |      |     |       |     |  |
|------------|----|------|----|------|-----|-------|-----|--|
| ۰          | ۰  | ٪۰   | ۰  | ٪۰   | ۰   | ٪۰    | ۰   | مدیریت رشد جمعیت<br>(کنترل جمعیت جهان) |
| ٪۷/۶۹      | ۱  | ٪۰   | ۰  | ٪۰   | ۰   | ٪۲/۳۴ | ۵   | مدیریت منابع انرژی                     |
| ٪۰         | ۰  | ٪۰   | ۰  | ٪۰   | ۰   | ٪۰    | ۰   | مدیریت مخاطرات<br>طبیعی                |
| ٪۱۰۰       | ۱۳ | ٪۱۰۰ | ۳۹ | ٪۱۰۰ | ۱۲۳ | ٪۱۰۰  | ۲۱۳ | جمع کل                                 |

با توجه به جدول ۱، در مجموع ۱۰۶ صفحه کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، بیشترین درصد توزیع فراوانی در بعد متن مربوط به زیرمؤلفه حیات وحش با مقدار ۲۴/۴۱٪ از مؤلفه منابع طبیعی و بیشترین توزیع فراوانی در بعد تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف مربوط به زیرمؤلفه خاک‌ها به ترتیب با مقادیر ۳۱/۷٪، ۲۸/۲٪ و ۲۳/۰۷٪ از مؤلفه منابع طبیعی است. همانطور که از جدول دریافت می‌شود، درصد فراوانی بسیاری از زیرمؤلفه‌ها در ابعاد مختلف صفر است، درصد فراوانی صفر به این معناست که هیچ موردی مربوط به آن زیرمؤلفه در آن بعد مشخص در کتاب درسی وجود نداشته است.

جدول ۲: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی

| مؤلفه                    | متن          |         | تصاویر       |         | فعالیت‌ها    |         | اهداف        |         | جمع کل       |         |        |
|--------------------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------|
|                          | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی |        |
| رابطه انسان و محیط زیست  | ٪۳۰/۵۱       | ۶۵      | ٪۱۵/۴۴       | ۱۹      | ٪۱۰/۲۵       | ۴       | ٪۳۰/۷۶       | ۴       | ٪۳۰/۷۶       | ۹۲      | ٪۲۳/۷۱ |
| اکوسیستم                 | ٪۱۱/۲۶       | ۲۴      | ٪۷/۳۱        | ۹       | ٪۳۰/۷۶       | ۱۲      | ٪۷/۶۹        | ۱       | ٪۷/۶۹        | ۴۶      | ٪۱۱/۸۵ |
| منابع انرژی در محیط زیست | ٪۷/۵۱        | ۱۶      | ٪۷/۳۱        | ۹       | ٪۱۰/۲۵       | ۴       | ٪۱۵/۳۸       | ۲       | ٪۱۵/۳۸       | ۳۱      | ۷/۹۸   |
| منابع طبیعی              | ٪۴۵/۰۷       | ۹۶      | ٪۶۳/۴۱       | ۷۸      | ٪۴۶/۱۵       | ۱۸      | ٪۳۸/۴۶       | ۵       | ٪۳۸/۴۶       | ۱۹۷     | ٪۵۰/۷۷ |
| آلودگی‌های محیط زیست     | ٪۲/۳۴        | ۵       | ٪۳/۲۵        | ۴       | ٪۰           | ۰       | ٪۰           | ۰       | ٪۰           | ۹       | ٪۲/۳۱  |
| مخاطرات طبیعی            | ٪۰           | ۰       | ٪۰/۸۱        | ۱       | ٪۰           | ۰       | ٪۰           | ۰       | ٪۰           | ۱       | ٪۰/۲۵  |
| مدیریت محیط زیست         | ٪۳/۲۸        | ۷       | ٪۲/۴۳        | ۳       | ٪۲/۵۶        | ۱       | ٪۷/۶۹        | ۱       | ٪۷/۶۹        | ۱۲      | ٪۳/۰۹  |
| جمع کل                   | ٪۱۰۰         | ۲۱۳     | ٪۱۰۰         | ۱۲۳     | ٪۱۰۰         | ۳۹      | ٪۱۰۰         | ۱۳      | ٪۱۰۰         | ۳۸۸     |        |

با توجه به یافته‌های مندرج در جدول ۲ درمی‌یابیم که در همه ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف، بیشترین توزیع فراوانی متعلق به مؤلفه منابع طبیعی می‌باشد. درصد توزیع فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست به صورت مجموع و در همه ابعاد، به ترتیب از بیشترین به کمترین مقدار، به شرح زیر است:

منابع طبیعی ۵۰/۷۷٪، رابطه انسان و محیط زیست ۲۳/۷۱٪، اکوسیستم ۱۱/۸۵٪، منابع انرژی در محیط زیست ۷/۹۸٪، مدیریت محیط زیست ۳/۰۹٪، آلودگی‌های محیط زیست ۲/۳۱٪ و مخاطرات طبیعی ۰/۲۵٪. از این آمار درمی‌یابیم که در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، در حوزه محیط زیست بیشترین توجه به مؤلفه منابع طبیعی و کمترین توجه به مؤلفه مخاطرات طبیعی معطوف است.

جدول ۳: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی محتوای مربوط به محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی

| جمع  | اهداف | فعالیت‌ها | تصاویر | متن    | فراوانی      | درصد فراوانی |
|------|-------|-----------|--------|--------|--------------|--------------|
| ۳۸۸  | ۱۳    | ۳۹        | ۱۲۳    | ۲۱۳    | فراوانی      |              |
| ٪۱۰۰ | ٪۳/۳۵ | ٪۱۰/۰۵    | ٪۳۱/۷  | ٪۵۴/۸۹ | درصد فراوانی |              |

از یافته‌های مندرج در جدول ۳ درمی‌یابیم که ۱۳ هدف از اهداف یادگیری کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی مربوط به محیط زیست است. همچنین می‌توان فهمید که از کل محتوای مربوط به محیط زیست در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، ۵۴/۸۹٪ به صورت متن، ۳۱/۷٪ به صورت تصویر و ۱۰/۰۵٪ به صورت فعالیت ارائه شده است.

جدول ۴: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی زیرمؤلفه‌های مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی

| مؤلفه                   | زیرمؤلفه‌ها                              | متن          |         | تصاویر       |         | فعالیت‌ها    |         | اهداف        |         |
|-------------------------|--|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|                         |  | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی |
| رابطه انسان و محیط زیست | اهمیت شناخت و حفظ محیط زیست              | ۱۱           | ٪۱۳/۴۱  | ۲            | ٪۲/۵    | ۲            | ٪۶/۴۵   | ۰            | ٪۰      |
|                         | حقوق محیط زیست                           | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | چالش توسعه کشورها و حفاظت از محیط زیست   | ۲            | ٪۲/۴۳   | ۷            | ٪۸/۷۵   | ۲            | ٪۶/۴۵   | ۰            | ٪۰      |
|                         | اقتصاد محیط زیست                         | ۰            | ٪۰      | ۴            | ٪۵      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | اخلاق و فرهنگ محیط زیست                  | ۲            | ٪۲/۴۳   | ۱            | ٪۱/۲۵   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | دین و محیط زیست                          | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | پیامدهای افزایش جمعیت انسان بر محیط زیست | ۰            | ٪۰      | ۱            | ٪۱/۲۵   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | تکنولوژی و محیط زیست                     | ۰            | ٪۰      | ۳            | ٪۳/۷۵   | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
| اکوسیستم                | مفهوم اکوسیستم                           | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |
|                         | اصول کلی حاکم بر اکوسیستم                | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |

|        |   |        |    |        |    |        |    |   |                          |
|--------|---|--------|----|--------|----|--------|----|---|--------------------------|
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | جریان انرژی در اکوسیستم   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | چرخه‌های بیوژئوشیمیایی  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | خواص اکوسیستم‌ها  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | اثرات انسان بر اکوسیستم‌ها  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | منابع انرژی تجدیدناپذیر (از جمله نفت، گاز طبیعی، زغال سنگ و ...)  | منابع انرژی در محیط زیست |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | منابع انرژی تجدیدپذیر (از جمله انرژی خورشید، باد، زمین گرمایی، نیروگاه‌های کوچک آبی و ...) و پیامدهای استفاده از آن |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۵     | ۴  | ٪۰     | ۰  | جنگل‌ها   | منابع طبیعی              |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | مراتع   |                          |
| ٪۶۶/۶۶ | ۶ | ٪۴۸/۳۸ | ۱۵ | ٪۴۶/۲۵ | ۳۷ | ٪۵۴/۸۷ | ۴۵ | خاک‌ها  |                          |
| ٪۲۲/۲۲ | ۲ | ٪۱۹/۳۵ | ۶  | ٪۷/۵   | ۶  | ٪۱۵/۸۵ | ۱۳ | آب‌ها   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۱۲/۹  | ۴  | ٪۱۳/۷۵ | ۱۱ | ٪۹/۷۵  | ۸  | حیات وحش  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلودگی هوا  | آلودگی - های محیط زیست   |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلاینده‌های منابع آب  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلاینده‌های خاک   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلودگی‌های مواد زائد جامد و فاضلاب‌ها   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | زباله‌های سمی، شیمیایی و اتمی   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۱/۲۵  | ۱  | ٪۰     | ۰  | آلودگی صوتی   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلودگی تصویری یا بصری   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلودگی نوری   |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | آلودگی امواج الکترومغناطیسی و مایکروویوی  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | طوفان‌ها  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | صاعقه یا آذرخش  |                          |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰     | ۰  | تگرگ  |                          |

|        |   |       |    |       |    |       |    |                                     |                  |
|--------|---|-------|----|-------|----|-------|----|-------------------------------------|------------------|
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | یخبندان                             |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | سیل                                 |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | خشکسالی                             |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | آتش‌سوزی طبیعی                      |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | زلزله                               |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | آتشفشان                             |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | زمین لغزه                           |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | بهمن برف                            |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | سیل‌های ساحلی (تسونامی)             |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مخاطرات بیولوژیکی                   |                  |
| ٪۱۱/۱۱ | ۱ | ٪۶/۴۵ | ۲  | ٪۲/۵  | ۲  | ٪۱/۲۱ | ۱  | مدیریت منابع طبیعی                  |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت گرمایش جهانی                 |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت کشاورزی                      |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت تنوع زیستی                   |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت آلودگی‌های زیست محیطی        | مدیریت محیط زیست |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت رشد جمعیت (کنترل جمعیت جهان) |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۱/۲۵ | ۱  | ٪۰    | ۰  | مدیریت منابع انرژی                  |                  |
| ٪۰     | ۰ | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰  | مدیریت مخاطرات طبیعی                |                  |
| ٪۱۰۰   | ۹ | ٪۱۰۰  | ۳۱ | ٪۱۰۰  | ۸۰ | ٪۱۰۰  | ۸۲ | جمع کل                              |                  |

با توجه به جدول ۴، در مجموع ۹۸ صفحه کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی، بیشترین درصد توزیع فراوانی در هر چهار بعد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف مربوط به زیرمؤلفه خاک‌ها به ترتیب با مقادیر ٪۵۴/۸۷، ٪۴۶/۲۵، ٪۴۸/۳۸ و ٪۶۶/۶۶ از مؤلفه منابع طبیعی است. همانطور که از جدول دریافت می‌شود، در این پایه هم درصد فراوانی بسیاری از زیرمؤلفه‌ها در ابعاد مختلف صفر است، یعنی در این کتاب هیچ گونه توجهی به این زیرمؤلفه‌ها نشده است.

جدول ۵: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی

| مؤلفه                   | متن          |         | تصاویر       |         | فعالیت‌ها    |         | اهداف        |         | جمع کل       |         |
|-------------------------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|
|                         | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی |
| رابطه انسان و محیط زیست | ۱۵           | ٪۱۸/۲۹  | ۱۸           | ٪۲۲/۵   | ۴            | ٪۱۲/۹   | ۰            | ٪۰      | ۳۷           | ٪۱۸/۳۱  |
| اکوسیستم                | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      | ۰            | ٪۰      |

|                          |    |        |    |       |    |        |   |        |     |
|--------------------------|----|--------|----|-------|----|--------|---|--------|-----|
| منابع انرژی در محیط زیست | ۰  | %۰     | ۰  | %۰    | ۰  | %۰     | ۰ | %۰     | ۰   |
| منابع طبیعی              | ۶۶ | %۸۰/۴۸ | ۵۸ | %۷۲/۵ | ۲۵ | %۸۰/۶۴ | ۸ | %۸۸/۸۸ | ۱۵۷ |
| آلودگی‌های محیط زیست     | ۰  | %۰     | ۱  | %۱/۲۵ | ۰  | %۰     | ۰ | %۰     | ۱   |
| مخاطرات طبیعی            | ۰  | %۰     | ۰  | %۰    | ۰  | %۰     | ۰ | %۰     | ۰   |
| مدیریت محیط زیست         | ۱  | %۱/۲۱  | ۳  | %۳/۷۵ | ۲  | %۶/۴۵  | ۱ | %۱۱/۱۱ | ۷   |
| جمع کل                   | ۸۲ | %۱۰۰   | ۸۰ | %۱۰۰  | ۳۱ | %۱۰۰   | ۹ | %۱۰۰   | ۲۰۲ |

با توجه به یافته‌های مندرج در جدول ۵ درمی‌یابیم که در همه ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف، بیشترین توزیع فراوانی متعلق به مؤلفه منابع طبیعی می‌باشد. درصد توزیع فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست به صورت مجموع و در همه ابعاد، به ترتیب از بیشترین به کمترین مقدار، به شرح زیر است:

منابع طبیعی ۷۷/۷۲٪، رابطه انسان و محیط زیست ۱۸/۳۱٪، مدیریت محیط زیست ۳/۴۶٪، آلودگی‌های محیط زیست ۰/۴۹٪ و اکوسیستم، منابع انرژی در محیط زیست و مخاطرات طبیعی ۰٪.

از این آمار درمی‌یابیم که در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی، در حوزه محیط زیست بیشترین توجه به مؤلفه منابع طبیعی معطوف است و هیچ توجهی به مؤلفه‌های اکوسیستم، منابع انرژی در محیط زیست و مخاطرات طبیعی نشده است.

جدول ۶: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی محتوای مربوط به محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی

|           |              |        |        |           |       |      |
|-----------|--------------|--------|--------|-----------|-------|------|
| محیط زیست | فراوانی      | متن    | تصاویر | فعالیت‌ها | اهداف | جمع  |
|           | درصد فراوانی | %۴۰/۵۹ | %۳۹/۶  | %۱۵/۳۴    | %۴/۴۵ | %۱۰۰ |

از یافته‌های مندرج در جدول ۶ درمی‌یابیم که ۹ هدف از اهداف یادگیری کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی مربوط به محیط زیست است. همچنین می‌توان فهمید که از کل محتوای مربوط به محیط زیست در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی، ۴۰/۵۹٪ به صورت متن، ۳۹/۶٪ به صورت تصویر و ۱۵/۳۴٪ به صورت فعالیت ارائه شده است.

جدول ۷: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی زیرمؤلفه‌های مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

|                    |                             |         |              |         |              |           |              |         |              |
|--------------------|-----------------------------|---------|--------------|---------|--------------|-----------|--------------|---------|--------------|
| مؤلفه              | زیرمؤلفه‌ها                 | متن     |              | تصاویر  |              | فعالیت‌ها |              | اهداف   |              |
|                    |                             | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی   | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی |
| رابطه انسان و محیط | اهمیت شناخت و حفظ محیط زیست | ۴       | %۳/۱         | ۱       | %۱/۱۷        | ۲         | %۴/۶۵        | ۵       | %۲۰          |

|                          |   |    |        |    |        |   |        |   |     |
|--------------------------|---|----|--------|----|--------|---|--------|---|-----|
| زیست                     | حقوق محیط زیست  | ۱  | ۰/۰۷۷٪ | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | چالش توسعه کشورها و حفاظت از محیط زیست  | ۰  | ۰٪     | ۳  | ۳/۵۲٪  | ۲ | ۴/۶۵٪  | ۱ | ۴٪  |
|                          | اقتصاد محیط زیست  | ۲  | ۱/۵۵٪  | ۷  | ۸/۲۳٪  | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۰ | ۰٪  |
|                          | اخلاق و فرهنگ محیط زیست   | ۱  | ۰/۰۷۷٪ | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۰ | ۰٪     | ۱ | ۴٪  |
|                          | دین و محیط زیست   | ۴  | ۳/۱٪   | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | پیامدهای افزایش جمعیت انسان بر محیط زیست  | ۱  | ۰/۰۷۷٪ | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | تکنولوژی و محیط زیست  | ۲  | ۱/۵۵٪  | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
| اکوسیستم                 | مفهوم اکوسیستم  | ۷  | ۵/۴۲٪  | ۳  | ۳/۵۲٪  | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۲ | ۸٪  |
|                          | اصول کلی حاکم بر اکوسیستم   | ۳  | ۲/۳۲٪  | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | جریان انرژی در اکوسیستم   | ۹  | ۶/۹۷٪  | ۲  | ۲/۳۵٪  | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۱ | ۴٪  |
|                          | چرخه‌های بیوژئوشیمیایی  | ۴  | ۳/۱٪   | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۲ | ۴/۶۵٪  | ۱ | ۴٪  |
|                          | خواص اکوسیستم‌ها  | ۳  | ۲/۳۲٪  | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۱ | ۴٪  |
|                          | اثرات انسان بر اکوسیستم‌ها  | ۰  | ۰٪     | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
| منابع انرژی در محیط زیست | منابع انرژی تجدیدناپذیر (از جمله نفت، گاز طبیعی، زغال سنگ و ...) و پیامدهای استفاده از آن                           | ۳  | ۲/۳۲٪  | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | منابع انرژی تجدیدپذیر (از جمله انرژی خورشید، باد، زمین گرمایی، نیروگاه‌های کوچک آبی و ...) و پیامدهای استفاده از آن | ۴  | ۳/۱٪   | ۳  | ۳/۵۲٪  | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۰ | ۰٪  |
| منابع طبیعی              | جنگل‌ها   | ۹  | ۶/۹۷٪  | ۱۲ | ۱۴/۱۱٪ | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۰ | ۰٪  |
|                          | مراتع   | ۰  | ۰٪     | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | خاک‌ها  | ۳۱ | ۲۴/۰۳٪ | ۲۶ | ۳۰/۵۸٪ | ۶ | ۱۳/۹۵٪ | ۴ | ۱۶٪ |
|                          | آب‌ها   | ۱  | ۰/۰۷۷٪ | ۱  | ۱/۱۷٪  | ۰ | ۰٪     | ۰ | ۰٪  |
|                          | حیات وحش  | ۱۶ | ۱۲/۴٪  | ۱۰ | ۱۱/۷۶٪ | ۱ | ۲/۳۲٪  | ۰ | ۰٪  |
| آلودگی -                 | آلودگی هوا  | ۰  | ۰٪     | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ |     |
| های محیط                 | آلاینده‌های منابع آب  | ۰  | ۰٪     | ۰  | ۰٪     | ۰ | ۰٪     | ۰ |     |

|      |    |        |    |       |    |       |     |  |                  |
|------|----|--------|----|-------|----|-------|-----|--|------------------|
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آلاینده‌های خاک                          | زیست             |
| ٪۰   | ۰  | ٪۴/۶۵  | ۲  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آلودگی‌های مواد زائد جامد و فاضلاب‌ها    |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | زباله‌های سمی، شیمیایی و اتمی            |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آلودگی صوتی                              |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۱/۱۷ | ۱  | ٪۰    | ۰   | آلودگی تصویری یا بصری                    |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آلودگی نوری                              |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آلودگی امواج الکترومغناطیسی و مایکروویوی |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۲/۳۲  | ۱  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | طوفان‌ها                                 | مخاطرات طبیعی    |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | صاعقه یا آذرخش                           |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | تگرگ                                     |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | یخبندان                                  |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | سیل                                      |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | خشکسالی                                  |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | آتش‌سوزی طبیعی                           |                  |
| ٪۸   | ۲  | ٪۱۶/۲۷ | ۷  | ٪۴/۷  | ۴  | ٪۹/۳  | ۱۲  | زلزله                                    |                  |
| ٪۸   | ۲  | ٪۱۱/۶۲ | ۵  | ٪۴/۷  | ۴  | ٪۵/۴۲ | ۷   | آشفشان                                   |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | زمین لغزه                                |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | بهمن برف                                 |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | سیل‌های ساحلی (تسونامی)                  |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | مخاطرات بیولوژیکی                        |                  |
| ٪۴   | ۱  | ٪۹/۳   | ۴  | ٪۱/۱۷ | ۱  | ٪۱/۵۵ | ۲   | مدیریت منابع طبیعی                       | مدیریت محیط زیست |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | مدیریت گرمایش جهانی                      |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | مدیریت کشاورزی                           |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | مدیریت تنوع زیستی                        |                  |
| ٪۸   | ۲  | ٪۴/۶۵  | ۲  | ٪۰    | ۰  | ٪۱/۵۵ | ۲   | مدیریت آلودگی‌های زیست محیطی             |                  |
| ٪۰   | ۰  | ٪۰     | ۰  | ٪۰    | ۰  | ٪۰    | ۰   | مدیریت رشد جمعیت (کنترل جمعیت جهان)      |                  |
| ٪۴   | ۱  | ٪۰     | ۰  | ٪۱/۱۷ | ۱  | ٪۰    | ۰   | مدیریت منابع انرژی                       |                  |
| ٪۴   | ۱  | ٪۹/۳   | ۴  | ٪۱/۱۷ | ۱  | ٪۰/۷۷ | ۱   | مدیریت مخاطرات طبیعی                     |                  |
| ٪۱۰۰ | ۲۵ | ٪۱۰۰   | ۴۳ | ٪۱۰۰  | ۸۵ | ٪۱۰۰  | ۱۲۹ | جمع کل                                   |                  |

با توجه به جدول ۷، در مجموع ۱۰۳ صفحه کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، بیشترین درصد توزیع فراوانی در بعد متن و تصاویر مربوط به زیرمؤلفه خاک‌ها به ترتیب با مقادیر ۰/۲۴/۳ و ۰/۳۰/۵۸ از مؤلفه منابع طبیعی، در بعد فعالیت‌ها مربوط به زیرمؤلفه زلزله با مقدار ۰/۱۶/۲۷ از مؤلفه مخاطرات طبیعی و در بعد اهداف مربوط به زیرمؤلفه اهمیت شناخت و حفظ محیط زیست با مقدار ۰/۲۰ از مؤلفه رابطه انسان و محیط زیست است. همانطور که از جدول دریافت می‌شود، همانند پایه‌های قبل، در این پایه هم درصد فراوانی بسیاری از زیرمؤلفه‌ها در ابعاد مختلف صفر است، یعنی در این کتاب هیچ گونه توجهی به این زیرمؤلفه‌ها نشده است.

جدول ۸: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

| مؤلفه                    | متن     |              | تصاویر  |              | فعالیت‌ها |              | اهداف   |              | جمع کل  |              |
|--------------------------|---------|--------------|---------|--------------|-----------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|
|                          | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی   | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی |
| رابطه انسان و محیط زیست  | ۱۵      | ۰/۱۱/۶۲      | ۱۳      | ۰/۱۵/۲۹      | ۵         | ۰/۱۱/۶۲      | ۷       | ۰/۲۸         | ۴۰      | ۰/۱۴/۱۸      |
| اکوسیستم                 | ۲۶      | ۰/۲۰/۱۵      | ۶       | ۰/۷/۰۵       | ۴         | ۰/۹/۳        | ۵       | ۰/۲۰         | ۴۱      | ۰/۱۴/۵۳      |
| منابع انرژی در محیط زیست | ۷       | ۰/۵/۴۲       | ۴       | ۰/۴/۷        | ۱         | ۰/۲/۳۲       | ۰       | ۰            | ۱۲      | ۰/۴/۲۵       |
| منابع طبیعی              | ۵۷      | ۰/۴۴/۱۸      | ۵۰      | ۰/۵۸/۸۲      | ۸         | ۰/۱۸/۶       | ۴       | ۰/۱۶         | ۱۱۹     | ۰/۴۲/۱۹      |
| آلودگی‌های محیط زیست     | ۰       | ۰            | ۱       | ۰/۱/۱۷       | ۲         | ۰/۴/۶۵       | ۰       | ۰            | ۳       | ۰/۱/۰۶       |
| مخاطرات طبیعی            | ۱۹      | ۰/۱۴/۷۲      | ۸       | ۰/۹/۴۱       | ۱۳        | ۰/۳۰/۲۳      | ۴       | ۰/۱۶         | ۴۴      | ۰/۱۵/۶       |
| مدیریت محیط زیست         | ۵       | ۰/۳/۸۷       | ۳       | ۰/۳/۵۲       | ۱۰        | ۰/۲۳/۲۵      | ۵       | ۰/۲۰         | ۲۳      | ۰/۸/۱۵       |
| جمع کل                   | ۱۲۹     | ۰/۱۰۰        | ۸۵      | ۰/۱۰۰        | ۴۳        | ۰/۱۰۰        | ۲۵      | ۰/۱۰۰        | ۲۸۲     | ۰/۱۰۰        |

با توجه به یافته‌های مندرج در جدول ۸ درمی‌یابیم که در ابعاد متن و تصاویر، بیشترین توزیع فراوانی متعلق به مؤلفه منابع طبیعی، در بعد فعالیت‌ها مربوط به مؤلفه مخاطرات طبیعی و در بعد اهداف مربوط به مؤلفه رابطه انسان و محیط زیست می‌باشد. درصد توزیع فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست به صورت مجموع و در همه ابعاد، به ترتیب از بیشترین به کمترین مقدار، به شرح زیر است:

منابع طبیعی ۰/۴۲/۱۹، مخاطرات طبیعی ۰/۱۵/۶، اکوسیستم ۰/۱۴/۵۳، رابطه انسان و محیط زیست ۰/۱۴/۱۸، مدیریت محیط زیست ۰/۸/۱۵، منابع انرژی در محیط زیست ۰/۴/۲۵ و آلودگی‌های محیط زیست ۰/۱/۰۶. از این آمار درمی‌یابیم که در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، در حوزه محیط زیست بیشترین توجه به مؤلفه منابع طبیعی و کمترین توجه به مؤلفه آلودگی‌های محیط زیست معطوف است.



جدول ۹: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی محتوای مربوط به محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

| جمع  | اهداف | فعالیت‌ها | تصاویر | متن    | فراوانی      | محیط زیست |
|------|-------|-----------|--------|--------|--------------|-----------|
| ۲۸۲  | ۲۵    | ۴۳        | ۸۵     | ۱۲۹    | فراوانی      |           |
| %۱۰۰ | %۸/۸۶ | %۱۵/۲۴    | %۳۰/۱۴ | %۴۵/۷۴ | درصد فراوانی |           |

از یافته‌های مندرج در جدول ۹ درمی‌یابیم که ۲۵ هدف از اهداف یادگیری کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی مربوط به محیط زیست است. همچنین می‌توان فهمید که از کل محتوای مربوط به محیط زیست در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، %۴۵/۷۴ به صورت متن، %۳۰/۱۴ به صورت تصویر و %۱۵/۲۴ به صورت فعالیت ارائه شده است.

جدول ۱۰: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم)

| جمع کل       |         | اهداف        |         | فعالیت‌ها    |         | تصاویر       |         | متن          |         | مؤلفه                    |
|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------|---------|--------------------------|
| درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی | درصد فراوانی | فراوانی |                          |
| %۱۹/۳۸       | ۱۶۹     | %۲۳/۴        | ۱۱      | %۱۱/۵        | ۱۳      | %۱۷/۳۶       | ۵۰      | %۲۲/۴        | ۹۵      | رابطه انسان و محیط زیست  |
| %۹/۹۷        | ۸۷      | %۱۲/۷۶       | ۶       | %۱۴/۱۵       | ۱۶      | %۵/۲         | ۱۵      | %۱۱/۷۹       | ۵۰      | اکوسیستم                 |
| %۴/۹۳        | ۴۳      | %۴/۲۵        | ۲       | %۴/۴۲        | ۵       | %۴/۵۱        | ۱۳      | %۵/۴۲        | ۲۳      | منابع انرژی در محیط زیست |
| %۵۴/۲۴       | ۴۷۳     | %۳۶/۱۷       | ۱۷      | %۴۵/۱۳       | ۵۱      | %۶۴/۵۸       | ۱۸۶     | %۵۱/۶۵       | ۲۱۹     | منابع طبیعی              |
| %۱/۴۹        | ۱۳      | %۰           | ۰       | %۱/۷۶        | ۲       | %۲/۰۸        | ۶       | %۱/۱۷        | ۵       | آلودگی‌های محیط زیست     |
| %۵/۱۶        | ۴۵      | %۸/۵۱        | ۴       | %۱۱/۵        | ۱۳      | %۳/۱۲        | ۹       | %۴/۴۸        | ۱۹      | مخاطرات طبیعی            |
| %۴/۸۱        | ۴۲      | %۱۴/۸۹       | ۷       | %۱۱/۵        | ۱۳      | %۳/۱۲        | ۹       | %۳/۰۶        | ۱۳      | مدیریت محیط زیست         |
| %۱۰۰         | ۸۷۲     | %۱۰۰         | ۴۷      | %۱۰۰         | ۱۱۳     | %۱۰۰         | ۲۸۸     | %۱۰۰         | ۴۲۴     | جمع کل                   |

جدول ۱۰ بیانگر این است که در سه کتاب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی، مؤلفه منابع طبیعی در هر چهار بعد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف و در مجموع با درصد توزیع فراوانی %۵۴/۲۴ بیشترین توجه را به خود معطوف کرده است. درصد توزیع فراوانی سایر مؤلفه‌ها نیز از بیشترین به کمترین مقدار، به این شرح است: رابطه انسان و محیط زیست %۱۹/۳۸، اکوسیستم %۹/۹۷، مخاطرات طبیعی %۵/۱۶، منابع انرژی در محیط زیست %۴/۹۳، مدیریت محیط زیست %۴/۸۱ و در نهایت آلودگی‌های محیط زیست با درصد توزیع فراوانی %۱/۴۹ کمترین توجه را به خود معطوف داشته است.

جدول ۱۱: جدول توزیع فراوانی و درصد فراوانی محتوای مربوط به محیط زیست در ابعاد متن، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف در کتب علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) به تمایز پایه‌ها

| درصد فراوانی<br>مجموع | مجموع | پایه ششم | پایه پنجم | پایه چهارم |                       |
|-----------------------|-------|----------|-----------|------------|-----------------------|
| %۴۸/۶۲                | ۴۲۴   | ۱۲۹      | ۸۲        | ۲۱۳        | متن                   |
| %۳۳/۰۲                | ۲۸۸   | ۸۵       | ۸۰        | ۱۲۳        | تصاویر                |
| %۱۲/۹۵                | ۱۱۳   | ۴۳       | ۳۱        | ۳۹         | فعالیت‌ها             |
| %۵/۳۸                 | ۴۷    | ۲۵       | ۹         | ۱۳         | اهداف                 |
| %۱۰۰                  | ۸۷۲   | ۲۸۲      | ۲۰۲       | ۳۸۸        | مجموع                 |
|                       | %۱۰۰  | %۳۲/۳۳   | %۲۳/۱۶    | %۴۴/۴۹     | درصد فراوانی<br>مجموع |

از یافته‌های مندرج در جدول ۱۱ می‌توان دریافت که ابعاد متن و تصاویر، در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ابتدایی، بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده‌اند و ابعاد فعالیت‌ها و اهداف، در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، بیشترین فراوانی را داشته‌اند. همچنین از این جدول می‌توان فهمید که در کتب درسی علوم تجربی پایه چهارم، پنجم و ششم ابتدایی، در مجموع، ۴۷ هدف از اهداف یادگیری، به موضوع محیط زیست اختصاص داده شده است، که بعد متن با %۴۸/۶۲، تصاویر با %۳۳/۰۲ و فعالیت‌ها با %۱۲/۹۵ سهم خود را در انتقال مفاهیم مربوط به محیط زیست در کتاب‌های علوم تجربی دوره دوم ابتدایی مشخص کرده‌اند که در این بین بعد متن بیشترین سهم و بعد فعالیت‌ها کمترین سهم را داشته است. در پایان، از جدول ۱۱ می‌توان دریافت که در میان این سه کتاب، کتاب علوم تجربی پایه چهارم با درصد فراوانی %۴۴/۴۹ بیشترین توجه را به مؤلفه‌های محیط زیست داشته، کتاب علوم تجربی پایه ششم با %۳۲/۳۳ رتبه دوم و در این میان کتاب علوم پایه پنجم با %۲۳/۱۶ کمترین میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست را داشته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

در کتاب علوم تجربی پایه چهارم، از میان مؤلفه‌های محیط زیست، بیشترین توجه به مؤلفه منابع طبیعی و کمترین توجه به مؤلفه مخاطرات طبیعی معطوف می‌باشد. این توجهات بیشتر در قالب متن ارائه شده است. این یافته با پژوهش منوچهری زاده (۱۳۹۸) با جامعه آماری کتب علوم تجربی پایه چهارم و پنجم ابتدایی، موسوی نژاد (۱۳۹۶) با جامعه آماری کتب علوم تجربی پایه چهارم، پنجم و ششم، و گلریز و نادری (۱۳۹۴) با جامعه آماری کتب علوم تجربی، مطالعات اجتماعی و فارسی همسو می‌باشد. در مجموع و بین پایه‌های چهارم، پنجم و ششم، کتاب علوم پایه چهارم بیشتر از کتاب علوم سایر پایه‌ها، به مؤلفه‌های محیط زیست پرداخته و توجه داشته است و این را می‌توان نقطه قوت کتاب علوم پایه چهارم دانست، که از این نظر با پژوهش منوچهری زاده (۱۳۹۸) همسو بوده و با پژوهش موسوی نژاد (۱۳۹۶) ناهمسو می‌باشد.

مؤلفه‌ای که در کتاب علوم پایه پنجم بیشتر مورد توجه قرار گرفته، مؤلفه منابع طبیعی است و این در حالیست که به مؤلفه‌های اکوسیستم، منابع انرژی در محیط زیست و مخاطرات طبیعی هیچ‌گونه توجهی نشده و این مؤلفه‌ها در کتاب

علوم پایه پنجم مغفول مانده‌اند که این امر قابل توجه است. این توجهات بیشتر در بعد متن کتاب با اختلاف بسیار کمی از بعد تصاویر انجام گرفته است، که این امر با یافته‌های پژوهش منوچهری زاده (۱۳۹۸)، موسوی نژاد (۱۳۹۶) و گلریز و نادری (۱۳۹۴) همسو است. کتاب علوم پایه پنجم از حیث میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست، کمترین مقدار را نسبت به دو پایه دیگر یعنی پایه چهارم و ششم داشته است.

در کتاب علوم پایه ششم بیشترین میزان توجه مربوط به منابع طبیعی و کمترین میزان توجه مربوط به آلودگی‌های محیط زیست می‌باشد، که این یافته با پژوهش صالح عمران و همکاران (۱۳۹۵) با جامعه آماری کتب درسی پایه ششم ابتدایی و قضاوی و همکاران (۱۳۸۷) با جامعه آماری کتب علوم تجربی پایه اول تا پنجم ابتدایی همسو است. همانند دو پایه دیگر، در این پایه هم بیشترین میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست از طریق متن کتاب درسی بوده است، که این امر با یافته‌های پژوهش موسوی نژاد (۱۳۹۶) و گلریز و نادری (۱۳۹۴) همسو می‌باشد. کتاب علوم این پایه از حیث میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست، در حد وسط دو پایه دیگر قرار دارد.

در این پژوهش به بررسی میزان توجه سه کتاب علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم به مؤلفه‌های محیط زیست پرداختیم و در پایان دریافتیم که در مجموع سه پایه، بیشترین میزان توجه به محیط زیست مربوط به مؤلفه منابع طبیعی است که با توجه به اهداف درس علوم تجربی و گستردگی مبحث منابع طبیعی، مناسب به نظر می‌رسد. پس از آن به ترتیب مؤلفه‌های رابطه انسان و محیط زیست، اکوسیستم، مخاطرات طبیعی، منابع انرژی در محیط زیست و مدیریت محیط زیست مورد توجه قرار گرفته‌اند و کمترین میزان توجه مربوط به مؤلفه آلودگی‌های محیط زیست است. این میزان از کم توجهی به مؤلفه آلودگی‌های محیط زیست، به دلیل رشد روز افزون آلودگی‌ها، خطراتی که برای انسان‌ها دارند و لزوم مقابله با آن‌ها و به طور کلی اهمیت این مبحث، یک نقطه ضعف برای کتب علوم تجربی پایه چهارم، پنجم و ششم محسوب می‌شود.

در میان هفت مؤلفه این پژوهش، تنها درصد فراوانی دو مؤلفه منابع طبیعی با ۵۴/۲۴ درصد و رابطه انسان و محیط زیست با ۱۹/۳۸ درصد از عدد ۱۰ بزرگتر است و درصد فراوانی پنج مؤلفه دیگر کمتر از عدد ۱۰ است و این نشان از پراکندگی نامتوازن میزان توجه به مؤلفه‌های محیط زیست دارد که این امر نارسایی کتب درسی را در تحقق هدف کتب علوم تجربی که در سند برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران (مصوب ۱۳۹۱) بیان شده؛ یعنی شناخت و استفاده مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت خداوند با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقاء سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی؛ را نشان می‌دهد.

همچنین در این سه کتاب از میان ابعاد متون، تصاویر و فعالیت‌ها، مطالب مربوط به مؤلفه‌های محیط زیست بیشتر در قالب متن ارائه شده که این امری طبیعی است چون به تدریج و با بالا رفتن پایه‌های تحصیلی و رشد عقلی دانش‌آموزان، آن‌ها می‌توانند خود، متن را خوانده و آن را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهند.

در پایان دریافتیم که از بین کتب علوم تجربی پایه چهارم، پنجم و ششم، کتاب علوم تجربی پایه چهارم بیشترین توجه را به مؤلفه‌های محیط زیست داشته و پایه ششم و پایه پنجم به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند.

## پیشنهادات

۱- با توجه به اینکه بعد متن بیشتر از سایر ابعاد در توجه به مؤلفه‌های محیط زیست به کار رفته است، معلم باید توجه داشته باشد که قسمت‌هایی را که درک آن‌ها برای دانش‌آموزان سخت‌تر است و یا متناسب با تجربه‌های آنان نیست، بیشتر توضیح دهد و یا با استفاده از رسانه‌های کمک آموزشی مانند تصاویر و فیلم‌ها، این متون را برای دانش‌آموزان ملموس و قابل فهم کند.

۲- در کتاب علوم تجربی پایه چهارم، در انتهای هر درس، قسمتی آمده که ارتباط موضوع هر درس با محیط زیست را بیان کرده و پس از آن چند رفتار سازگار با طبیعت آورده که باعث پرورش اخلاق و فرهنگ حفاظت از محیط زیست در دانش‌آموزان می‌شود و در پایان هم با پرسیدن یک سؤال، دانش‌آموزان را به تفکر در مورد نقش و تأثیرشان در حفاظت از محیط زیست تشویق می‌کند. این امر باعث شده که کتاب علوم تجربی پایه چهارم از حیث میزان توجه به محیط زیست، درصد بالایی را کسب کند. توصیه می‌شود که این طرح در کتب علوم تجربی پایه‌های پنجم و ششم نیز اجرا شود تا نارسایی موجود در پرداختن این دو کتاب به موضوع محیط زیست را جبران نماید.

۳- این پژوهش به بررسی میزان توجه کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی (پایه چهارم، پنجم و ششم) به مؤلفه‌های محیط زیست پرداخته است، لذا پیشنهاد می‌شود پژوهشگران دیگر به بررسی میزان توجه به این مؤلفه‌ها در کتب درسی علوم تجربی دوره اول ابتدایی (پایه اول، دوم و سوم) بپردازند. همچنین با توجه به اینکه در کتاب مطالعات اجتماعی دوره ابتدایی قسمت‌هایی مربوط به درس جغرافیا است، پژوهشگران می‌توانند میزان توجه به این مؤلفه‌ها را در کتب درسی مطالعات اجتماعی دوره ابتدایی تحلیل کنند.

## مراجع

- امینی محمد، ماشاللهی زهرا (۱۳۹۲)، "جایگاه مغفول آموزش محیط زیست در کتب درسی (مطالعه موردی: کتب علوم و تعلیمات اجتماعی مقطع راهنمایی)"، مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز، شماره ۲ (۶)، صص. ۵۹-۸۲.
- "برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران"، (مصوب ۱۳۹۱).
- دیبایی شادی، لاهیجانیان اکرم الملوک (۱۳۸۸)، "بررسی برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش محیط زیست"، علوم محیطی، سال ششم، شماره ۳، صص. ۱۷۷-۱۸۴.
- ذوالفقاری حسن (۱۳۹۱)، "مبانی محیط زیست"، کرمانشاه: انتشارات دانشگاه رازی.
- رضائی قوام آبادی محمد حسین (۱۳۹۱)، "بررسی راهبردی آموزش حفاظت از محیط زیست در ایران: ضرورت‌ها و تنگناها"، راهبرد، سال بیست و یکم، شماره ۶۵.
- صالح عمران ابراهیم، پرهیزکار لیلا، حاتمی فر خدیجه (۱۳۹۵)، "بررسی جایگاه مؤلفه‌های اصلی آموزش محیط زیست در کتاب‌های درسی دوره ششم ابتدایی"، فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، سال پنجم، شماره ۲، صص. ۸۹-۹۹.
- قضاوی منصوره، لیاقتدار محمدجواد، عابدی احمد (۱۳۸۷)، "تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به معضلات زیست محیطی" فصلنامه تعلیم و تربیت، شماره ۹۸، صص. ۱۲۷-۱۵۲.
- قضاوی منصوره، لیاقتدار محمدجواد، عابدی احمد، اسماعیلی مریم (۱۳۸۹)، "تحلیل محتوای کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره ابتدایی ایران به لحاظ توجه به معضلات زیست محیطی"، اندیشه‌های نوین تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه الزهراء (س)، شماره ۴ (۶)، صص. ۱۲۳-۱۵۲.
- کرامتی انسی، احمدآبادی زهرا (۱۳۹۶)، "تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی در دوره اول متوسطه از لحاظ توجه به آموزش‌های زیست محیطی"، مجله علمی پژوهشی پژوهش‌های برنامه درسی، انجمن مطالعات برنامه درسی ایران، شماره ۱ (۸)، صص. ۲۰۰-۲۲۶.

- گلریز زهره، نادری علیرضا (۱۳۹۴)، "تحلیل محتوای کتاب درسی فارسی، علوم تجربی و مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی از منظر توجه به محیط زیست و حفاظت از آن"، همایش ملی آموزش ابتدایی، خراسان جنوبی، بیرجند، صص. ۲۲۴۴-۲۲۵۴.
- محمدپور هادی، بهرامی محمدحسین، حسینی عاطفه (۱۳۹۵)، "تحلیل محتوای کتاب درسی مطالعات اجتماعی پایه ششم ابتدایی از منظر توجه به محیط زیست و حفاظت از آن"، دومین کنگره بین‌المللی توانمندسازی جامعه در حوزه علوم تربیتی و مطالعات اجتماعی و فرهنگی، تهران، مرکز توانمندسازی مهارت‌های فرهنگی و اجتماعی جامعه.
- ملکی حسن (۱۳۹۴)، "برنامه‌ریزی درسی (راهنمای عمل)", تهران: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان (انتشارات مدرسه).
- منوچهری زاده الهام (۱۳۹۸)، "بررسی و مقایسه مولفه‌های اصلی آموزش محیط زیست در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره‌ی ابتدایی"، فصلنامه پویا در آموزش علوم تربیتی و مشاوره، شماره ۱۰ (۵)، صص. ۱۲۹-۱۴۷.
- موسوی نژاد سید حسین (۱۳۹۶)، "تحلیل محتوای کتب درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدایی از منظر توجه به محیط زیست"، همایش ملی رویکردهای نوین آموزشی و پژوهشی در تعلیم و تربیت، بندرعباس، آموزش و پرورش ناحیه دو بندرعباس.
- مولایی یوسف (۱۳۸۶)، "نسل سوم حقوق بشر و حق به محیط زیست سالم"، مطالعات حقوق خصوصی (حقوق)، شماره ۴ (۳۷)، صص. ۲۷۳-۲۹۶.
- نوریان محمد (۱۳۹۶)، "راهنمای عملی تحلیل محتوای کمی و کیفی کتاب‌های درسی دوره‌ی ابتدایی"، تهران: انتشارات شورا.

