



## تحلیل مفاهیم سواد محیط زیستی در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی

### براساس برنامه درسی ملی

منیژه احمدی<sup>۱\*</sup>، سپیده حسینی<sup>۱</sup>

<sup>۱\*</sup> - گروه علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران

نوع مقاله:	چکیده
پژوهشی	<p><b>مقدمه:</b> دست‌اندازی مداوم بشر بر حوزه‌های محیط زیست و برداشت‌های بی‌رویه و استفاده نادرست از منابع طبیعی، آسیب‌های غیرقابل جبرانی بر محیط زیست وارد نموده است. انسان‌ها در طول زندگی با دخالت و تأثیرات منفی خود در قواعد منظم طبیعت موجب به هم خوردن تعادل و تناسب محیط زیست شده و تا جایی پیش رفته که جامعه انسانی را با انبوهی از معضلات محیط زیستی روبه‌رو کرده است. از این رو شناخت رفتارهای نامطلوب محیطی، مدیریت و کنترل آن‌ها، زمینه ساز آموزش‌هایی است که باید از همان روزهای آغازین آموزش رسمی، برنامه‌ریزان درسی از طریق محتوا و کتب درسی مدنظر قرار دهند. یکی از راه‌های اثرگذار در این امر، آموزش مفاهیم محیط زیستی در دوران ابتدایی می‌باشد. آموزش محیط زیست از طریق مفهوم‌سازی در کتاب‌های درسی می‌تواند ابزاری حیاتی جهت مقابله با مشکلات محیط زیستی باشد. از این رو هدف پژوهش، تحلیل مفاهیم سواد محیط زیستی در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی براساس برنامه درسی ملی است.</p>
تاریخچه مقاله:	<p><b>مواد و روش‌ها:</b> روش پژوهش توصیفی و از نوع تحلیل محتوا است. جامعه آماری شامل کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی بوده که با توجه به ماهیت موضوع، نمونه‌گیری انجام نشده و همه جامعه آماری بررسی شده است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، سیاهه تحلیل محتوای محقق‌ساخته بوده که با قضاوت متخصصان ساخته شده است و داده‌های حاصل با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی مورد بررسی قرار گرفت.</p>
دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۲۱ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۴	<p><b>نتایج:</b> نتایج پژوهش نشان داد که در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی، براساس مؤلفه‌های سواد محیط زیستی (مدیریت مصرف آب، مدیریت مصرف برق، مدیریت مصرف گاز، مدیریت پسماند، حفظ جنگل، حفظ حیوانات) بیشترین توجه در پایه اول و سوم، مدیریت مصرف آب (۲۵/۷۹ و ۳۵/۱۹ درصد)، پایه دوم، مدیریت پسماند (۳۴/۶۹ درصد)، پایه چهارم، پنجم و ششم، حفظ جنگل (۲۲/۶۴، ۲۲/۱۵ و ۳۱/۹۱ درصد) می‌باشد. همچنین توجه به عناصر محیط زیستی در کل دوره ابتدایی (با فراوانی) بیشترین توجه مربوط به کتاب علوم تجربی پایه پنجم با ۲۱/۴۷ درصد و کمترین توجه مربوط به پایه ششم با ۱۴/۲۸ درصد است. از سوی دیگر براساس اولویت‌بندی، بیشترین توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مدیریت مصرف آب (با فراوانی) و کمترین توجه به مدیریت مصرف گاز (با فراوانی) بوده است.</p>
کلمات کلیدی:	<p><b>بحث:</b> مفاهیم محیط زیستی در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از جایگاه مطلوب برخوردار نیست. با توجه به مشکلات محیط زیستی در کشور، پیشنهاد شد در بازنگری محتوای کتاب‌های درسی علوم</p>

تجربی بیشتر به مؤلفه‌های محیط زیستی پرداخته و محتوای محیط زیستی مهارت محور در پایه‌های اول تا سوم و پژوهش محور در پایه‌های چهارم تا ششم گنجانده شود، سازماندهی عمودی و افقی در طراحی محتوای محیط زیستی کتاب‌های درسی علوم تجربی و توزیع متوازن محتوا در پایه اول تا ششم ابتدایی رعایت شود، محتواهای بیشتر و غنی‌تر با موضوع زباله در محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی به‌ویژه موضوع مدیریت پسماند در پایه پنجم و ششم گنجانده شود، محتوای بیشتر با موضوع انرژی و محوریت مسأله مصرف گاز در کتاب‌های پایه سوم و چهارم اختصاص داده شود، محتواهای مربوط به حفظ جنگل و حیوانات در تمام پایه‌های دوره ابتدایی گنجانده شود.

## مقدمه

امروزه، در هر جامعه‌ای آموزش و طرح‌ریزی برای داشتن شهروندانی با سواد محیط‌زیستی الزامی به نظر می‌رسد (Nazmi, 2013) زیرا عصر حاضر را عصر بحران‌های محیط زیستی نام نهاده‌اند (Mason & Triplett, 2016) که دارای معضلات تغییرات اقلیمی، آلودگی آب و هوا، اسیدی شدن اقیانوس‌ها، تخریب زمین، از دست رفتن تنوع زیستی و مقدمه (Barnosky & Hadly, 2016) می‌باشد. مسائل و مشکلات محیط زیستی در دوران امروزی به گونه‌ای است که متخصصان محیط زیست از آن تحت عنوان فشار بیش از حد و فروپاشی نام می‌برند (Rezaei, 2017). بنابراین با توجه به نگرانی‌ها و هشدارهای آن‌ها، پرداختن به حوزه نگهداری از محیط زیست و افزایش سواد محیط زیستی حائز اهمیت می‌باشد. از نظر یونسکو سواد محیط زیستی، حیاتی‌ترین نوع سواد می‌باشد که عبارتند از دانش و درک مفاهیم محیط زیستی، آشنایی با مخاطرات و پیامدهای محیط زیستی به ویژه معضلات مرتبط با آلودگی‌های خاک، هوا، آب، آگاهی از مشکلات مرتبط با زیستگاه‌های طبیعی، مصرف روزافزون انرژی، دفع زباله‌ها و حفظ زیست‌بوم‌ها است (Heidari, 2020) که آموزش و پرورش به عنوان یکی از مهم‌ترین نهادهای آموزش رسمی رسالت خطیری را در این زمینه برعهده دارد. بررسی پیشینه تحقیقاتی این حوزه نیز نشان می‌دهد که توجه به محیط زیست و حفاظت از آن نیازمند آموزش است (Ardoin & Mohammadpour, 2017; Bowers, 2020; Khamoshi & Mazaheri, 2020) که دوره ابتدایی بهترین زمان آموزش این مسائل و نهادینه سازی آن‌ها در افراد می‌باشد (Noorani & Ahmadi, 2021). Mashallah Nejad و همکاران (۲۰۱۹) در پژوهش خود نشان دادند که تقریباً همه کشورها در

دروس دوران ابتدایی آموزش محیط زیستی را گنجانده و در برنامه درسی خود، کودک را با مسائل روزمره محیط زیستی خارج از مدرسه پیوند می‌دهند. از نظر Mohammad Ostadkalaye و همکاران (۲۰۱۸) در آموزش‌های رسمی مدارس ابتدایی باید سعی بر آن باشد که محتوا متناسب با رشد فکری دانش آموزان قابل کنترل و قابل آزمون با محیط اطراف باشد. زیرا نگهداری از محیط زیست دانش و منشی است که باید از کودکی آموخته شود تا به یک اعتقاد درونی تبدیل گردد. از این‌رو در بسیاری از کشورهای جهان آموزش‌های محیط زیستی به دانش آموزان در تلفیق با آموزش‌های رسمی قرار گرفته (Campbell et al., 2010) و برخی برنامه‌های درسی مانند مطالعات اجتماعی، علوم تجربی، آموزش‌های شهروندی و جغرافیا به‌عنوان ابزار مناسبی برای پرداختن به این آموزش‌ها در نظر گرفته شده‌اند (Karamati & Ahmadabadi, 2019). در این راستا برخی از پژوهشگران مانند Fuladi (۲۰۲۲) و Georgopoulos و همکاران (۲۰۱۱) معتقدند که آموزش‌های محیط زیستی باید با برنامه درسی علوم در مدارس تلفیق شوند تا دانش و مهارت‌های حفاظت از محیط زیست در دانش‌آموزان افزایش یافته و یادگیری معنادار و مؤثرتری در آن‌ها نسبت به حفاظت از محیط زیست ایجاد شود. زیرا کتاب درسی علوم ارائه‌دهنده دیدگاه و چشم‌اندازی نظری در مورد پدیده‌هایی است که در محیط طبیعی مشاهده می‌شود (Simplicio et al., 2016). همچنین بیانگر طبیعت و معنای رفتارها و پدیده‌های متعددی است که در قالب مجموعه‌ای از مفاهیم علمی ارائه می‌شود (Sukarjita et al., 2015).

در ایران نیز براساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰) افزایش کیفیت مهارت‌های زندگی از منظر

حفاظت از محیط زیست اشاره‌ای نشده است. همچنین Bahrami (۲۰۱۸) در تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره متوسطه اول از نظر میزان انتقال سواد انرژی بیان داشت که در محتوای کتاب‌ها به مسائل محیط زیستی و اهمیت انرژی در زندگی فردی و اجتماعی افراد توجه زیادی نشده است Sheikh Abbasi Firoz Kala و Sadati (۲۰۱۸)؛ Amini و Mashallah (۲۰۱۴) و Khamoshi و Mazaheri (۲۰۲۰) در پژوهش‌های خود نیز بیان داشتند که در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی میزان توجه به شاخص‌ها و مولفه‌های آموزش محیط زیست در حد نازل و نارساست. همچنین Askari و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی ضرورت توجه به آموزش‌های محیط زیستی مبتنی بر مطالعات آینده‌پژوهی در دوره ابتدایی نشان دادند که محتوای کتاب‌های دوره ابتدایی از لحاظ آموزش‌های محیط زیستی نیاز به بازنگری و اصلاح دارند و در این بازنگری دو موضوع زباله و هوا به دلیل بحران‌هایی که در آینده ایجاد خواهند کرد، باید در اولویت قرار گیرند. از سوی دیگر یافته‌های پژوهش Mashallah Nejad و همکاران (۲۰۱۹) در تحلیل محتوای برنامه درسی درس علوم تجربی دوره ابتدایی از منظر توجه به مؤلفه‌های محیط‌زیست نشان داد که بیشترین میزان توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به آموزش‌های محیط زیست، به ترتیب مربوط به پایه پنجم، چهارم، سوم، اول و دوم بود. Mousavinejad (۲۰۱۷) با همین موضوع بیان داشت که کتاب علوم تجربی پایه ششم دارای بیشترین و کتاب چهارم کمترین توجه به مقوله‌های محیط زیست را دارا بوده و از نظر Manocherizadeh (۲۰۱۹) کتاب علوم پایه پنجم در مقایسه با کتاب علوم پایه چهارم به نشانگرهای محیط زیستی توجه کمتری داشته است. Mahmoudi و همکاران (۲۰۲۲) در تحلیل محتوای کتاب‌های فارسی دوره ابتدایی از منظر توجه به عناصر محیط زیستی بیان داشتند که مفاهیم و آموزه‌های محیط زیستی در کتب فارسی دوره ابتدایی جایگاه درخور و شایسته‌ای ندارد و به عناصر توع زیستی، افزایش جمعیت، منابع طبیعی، مصرف بهینه، تعاریف محیط زیستی، زباله، معضلات و تهدیدات زیست و آلودگی‌های محیط زیستی کمتر توجه شده است. از سوی دیگر Argu و Kuswendi (۲۰۲۰) در پژوهش خود به استفاده از ضایعات در توسعه

بهداشتی و محیط زیستی در زمره اهداف کلان نظام تعلیم و تربیت قرار گرفته است، از این رو با توجه به تغییر نظام آموزشی در طی سال‌های ۹۲-۹۴، کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی نیز از نظر آموزش حفاظت از محیط زیست مورد بازنگری و تجدید نگارش قرار گرفتند (Pour Masoom *et al.*, 2017). از نظر Kolaiinejad و Jafari Nadushan (۲۰۱۳) طبق اسناد بالادستی نظام جمهوری اسلامی ایران، اهداف آرمانی و کلی در قالب کتاب‌های درسی تنظیم شده و از میان آن‌ها، آموزش علوم نقش حیاتی برای آینده جوامع دارد. بنابراین تحلیل و بررسی این کتاب درسی از لحاظ توجه به عناصر سواد محیط زیستی، می‌تواند در حل برخی از مشکلات جاری آموزش و پرورش و برنامه‌ریزی برای طراحی و تدوین مطلوب‌تر کتاب‌های درسی در این زمینه مؤثر باشد. 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 (Noorian, 2017).

در پژوهش حاضر میزان توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به عناصر سواد محیط زیستی بررسی شده است. دلیل انتخاب کتاب علوم تجربی در 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، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده در ارتقای سطح زندگی فردی، خانوادگی، ملی و جهانی می‌انجامد. در همین راستا Fuladi (۲۰۲۲) در بررسی نقش دروس ابتدایی در حفظ محیط زیست؛ نشان داد که وضعیت موجود حفظ محیط زیست در آموزش محیط زیست دوره تحصیلی ابتدایی ایران علی‌رغم تلاش‌هایی که صورت گرفته چندان خوب نیست که در پژوهش تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی توسط Keramati و Ahmadabadi (۲۰۱۹) نیز بیان شده که عمده‌ترین توجه به محیط زیست در حوزه دانشی بوده و به فعالیت‌های ارتقاء نگرش و مهارت‌های محیط زیستی دانش‌آموزان و فعالیت‌های محوری در حوزه آموزش

سواد محیط زیستی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی اشاره کرده‌اند و Ricoy و Sánchez-Martínez (۲۰۲۲) در پژوهش خود به تأثیر گیمیفیکیشن در افزایش آگاهی محیط زیستی و سواد دیجیتال در دوره ابتدایی کودکان مدرسه‌ای اسپانیا دست یافتند. Papamichael (۲۰۲۲) در پژوهش خود به نقش شبیه‌سازی سناریوهای واقعی در رشد سواد محیط زیستی دانش‌آموزان اشاره کرده است. جمع‌بندی پژوهش‌های ذکر شده نشان می‌دهد که همه آن‌ها به نقش آموزش، به‌ویژه برنامه‌های درسی علوم در آموزش رفتارهای محیط زیستی تأکید دارند. همچنین بررسی کتاب‌های درسی علوم در ایران، به فقدان برنامه منسجم یا بی‌توجهی متوازن به مفاهیم محیط زیستی اشاره دارد و پژوهشگران نیز کمتر به مطالعه در زمینه سواد محیط‌زیستی دانش‌آموزان توجه نشان داده‌اند. براین اساس هدف پژوهش حاضر تحلیل مفاهیم سواد محیط زیستی در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی براساس برنامه درسی ملی است.

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به مؤلفه‌های سواد محیط زیستی (مدیریت مصرف آب، مدیریت مصرف برق، مدیریت مصرف گاز، مدیریت پسماند، حفظ جنگل و حفظ حیوانات) با استفاده از فهرست واری، مورد بررسی قرار گرفته است. از این رو بنا به ماهیت موضوع از روش تحقیق تحلیل محتوا استفاده شده است. جامعه آماری شامل کلیه کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی سال ۱۴۰۰-۱۴۰۱ و شامل کتاب‌های علوم تجربی پایه‌های اول، دوم، سوم، چهارم، پنجم، ششم است. به این ترتیب کل جامعه آماری مورد بررسی قرار گرفته و نمونه‌گیری صورت نگرفته است. ابزار جمع‌آوری داده‌ها، سیاهه تحلیل محتوای محقق ساخته براساس فهرست واری اسنادی براساس جدول ۱ می‌باشد.

جدول ۱- عناصر سواد محیط زیستی

ابعاد	مبانی نظری و پیشینه
مدیریت مصرف آب	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۵)، مورگانتی و همکاران (۲۰۱۷)، یوان و چائو (۲۰۱۵)، رجاییان، کشتی آرای و نادری (۱۳۹۷)
مدیریت مصرف برق	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۵)، مورگانتی و همکاران (۲۰۱۷)، یوان و چائو (۲۰۱۵)
مدیریت مصرف گاز	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۵)، نصراله زاده و فراهانی (۱۳۹۹)، مورگانتی و همکاران (۲۰۱۷)، یوان و چائو (۲۰۱۵)
مدیریت مصرف پسماند	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۵)، روحی پور و شبیری (۱۳۹۴)، لاریجانی و رشیدی (۱۳۹۵)، شبیری و همکاران (۱۳۹۵)، یوان و چائو (۲۰۱۵)
حفاظت از جنگل	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (رحمتی و همکاران، ۱۳۹۵)، رودگرمی و عموزاده مهدیرجی (۱۳۹۸)، نظمی (۱۳۹۲)، ژئو پارک جهانی یونسکو چیست؟ (۲۰۲۰)
حفاظت از حیوانات	کتاب درسی علوم تجربی دوره اول و دوم ابتدایی (۱۴۰۰-۱۴۰۱)، اهداف توسعه پایدار (۱۳۹۵)، لین و لی (۲۰۱۸)، ژئو پارک جهانی یونسکو چیست؟ (۲۰۲۰)

منبع: یافته‌های محققان

کتاب‌درسی مورد نظر در چهار بعد متون، تصاویر، فعالیت‌ها و اهداف تحلیل شدند. 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.

## نتایج

یافته‌های پژوهش براساس سوال‌های پژوهش عبارتند از:  
**سوال اول پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه اول به عناصر محیط زیستی تا چه میزان است؟

برای بررسی و تعیین روایی فهرست واریسی تحلیل محتوا، از روش روایی صوری، محتوایی و نظر متخصصان استفاده شده است. به این ترتیب که فرم اولیه تحلیل محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به مؤلفه‌های سواد محیط زیستی در اختیار پنج نفر از صاحب نظران این حوزه (اساتید علوم تربیتی و محیط زیست) برای تغییر و اصلاح قرار گرفت که پس از اعمال نظرات؛ فهرست واریسی تحلیل محتوای نهایی در قالب شش عنصر تهیه گردید. به منظور اطمینان از پایایی تحلیل محتوا، سیاهه‌ها در اختیار پنج نفر از صاحب نظران قرار گرفت و ضریب توافق آن‌ها ۹۱/۱ درصد برآورد شد.

جدول ۲- توزیع فراوانی عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه اول و رتبه بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
اول	۲۵/۷۹	۴۱	۱/۸۸	۳	۳/۱۴	۵	۹/۴۳	۱۵	۱۱/۳۲	۱۸	مدیریت مصرف آب
چهارم	۱۴/۴۷	۲۳	۰/۰	۰	۱/۲۵	۲	۶/۲۸	۱۰	۶/۹۱	۱۱	مدیریت مصرف برق
پنجم	۱۰/۰۶	۱۶	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۵/۶۶	۹	۴/۴	۷	مدیریت مصرف گاز
دوم	۲۱/۳۸	۳۴	۱/۸۸	۳	۳/۷۷	۶	۸/۱۷	۱۳	۷/۵۴	۱۲	مدیریت پسماند
سوم	۲۰/۱۲	۳۲	۱/۲۵	۲	۱/۸۸	۳	۷/۵۴	۱۲	۹/۴۳	۱۵	حفظ جنگل
ششم	۸/۱۸	۱۳	۰/۰	۰	۲/۵۱	۴	۳/۷۷	۶	۷/۵۴	۳	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۱۵۹	۵/۰۳	۸	۱۲/۵۸	۲۰	۴۰/۸۸	۶۵	۴۱/۵	۶۶	جمع کل
	۱۶/۶۷	۲۶/۵									میانگین

عنصر مدیریت مصرف آب (با ۴۱ فراوانی)، مدیریت پسماند (با ۳۴ فراوانی)، حفظ جنگل (با ۳۲ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر مدیریت مصرف برق، مدیریت مصرف گاز و حفظ حیوانات پایین‌تر از میانگین قرار دارند.  
**سوال دوم پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه دوم به عناصر زیست محیطی تا چه میزان است؟

براساس نتایج جدول ۲ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه اول؛ ۱۵۹ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت مصرف آب با ۲۵/۷۹ درصد و کمترین توجه مربوط به حفظ حیوانات با ۸/۱۸ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه اول ۲۶/۵ است که از میان آن‌ها

جدول ۳- توزیع فراوانی عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه دوم و رتبه بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
دوم	۱۸/۳۷	۲۷	۰/۰	۰	۲/۰۴	۳	۱۰/۲	۱۵	۶/۱۲	۹	مدیریت مصرف آب
سوم	۱۴/۹۶	۲۲	۰/۶۸	۱	۲/۰۴	۳	۸/۱۶	۱۲	۴/۰۸	۶	مدیریت مصرف برق
چهارم	۱۰/۸۹	۱۶	۰/۰	۰	۰/۶۸	۱	۴/۷۶	۷	۵/۴۴	۸	مدیریت مصرف گاز
اول	۳۴/۶۹	۵۱	۳/۴	۵	۴/۰۸	۶	۱۴/۲۹	۲۱	۱۲/۹۳	۱۹	مدیریت پسماند
ششم	۱۰/۲۱	۱۵	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۵/۴۴	۸	۴/۷۶	۷	حفظ جنگل
پنجم	۱۰/۸۸	۱۶	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۳/۴	۵	۷/۴۸	۱۱	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۱۴۷	۴/۰۸	۶	۸/۸۴	۱۳	۴۶/۲۶	۶۸	۴۰/۸۲	۶۰	جمع کل
	۱۶/۶۷	۲۴/۵									میانگین

عناصر مدیریت پسماند (با ۵۱ فراوانی)، مدیریت مصرف آب (با ۲۷ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر مدیریت مصرف برق، مدیریت مصرف گاز، حفظ حیوانات و حفظ جنگل پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال سوم پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه سوم به عناصر محیط زیستی تا چه میزان است؟

براساس نتایج جدول ۳ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه دوم؛ ۱۴۷ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت پسماند با ۳۴/۶۹ درصد و کمترین توجه مربوط به حفظ جنگل با ۱۰/۲۱ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه دوم ۲۴/۵ است که از میان آن‌ها

جدول ۴- توزیع فراوانی عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه سوم و رتبه بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
اول	۳۵/۱۹	۶۳	۱/۶۸	۳	۲/۲۳	۴	۱۷/۸۸	۳۲	۱۳/۴	۲۴	مدیریت مصرف آب
دوم	۱۸/۴۵	۳۳	۰/۰	۰	۲/۲۳	۳	۷/۲۶	۱۳	۹/۵	۱۷	مدیریت مصرف برق
ششم	۱۰/۶۱	۱۹	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۴/۴۷	۸	۶/۱۵	۱۱	مدیریت مصرف گاز
سوم	۱۲/۸۵	۲۳	۰/۵۶	۱	۱/۱۲	۲	۶/۷	۱۲	۴/۴۷	۸	مدیریت پسماند
پنجم	۱۱/۱۷	۲۰	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۳/۹۱	۷	۷/۲۶	۱۳	حفظ جنگل
چهارم	۱۱/۷۳	۲۱	۰/۰	۰	۰/۵۶	۱	۸/۹۴	۱۶	۲/۲۳	۴	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۱۷۹	۲/۲۳	۴	۵/۵۹	۱۰	۴۹/۱۶	۸۸	۴۳/۰۱	۷۷	جمع کل
	۱۶/۶۷	۲۹/۸۳									میانگین

از میان آن‌ها عنصر مدیریت مصرف آب (با فراوانی ۶۳ فراوانی)، مدیریت مصرف برق (با ۳۳ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر مدیریت پسماند، حفظ حیوانات، حفظ جنگل و مدیریت مصرف گاز پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال چهارم پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه چهارم به عناصر محیط زیستی تا چه میزان است؟

براساس نتایج جدول ۴ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط‌زیستی در کتاب علوم تجربی پایه سوم؛ ۱۷۹ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت مصرف آب با ۳۵/۱۹ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت مصرف گاز با ۱۰/۶۱ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر زیست محیطی در کتاب علوم تجربی پایه سوم ۲۹/۸۳ است که

جدول ۵- توزیع فراوانی عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه چهارم و رتبه بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
دوم	۱۸/۸۷	۴۰	۱/۸۹	۴	۳/۳	۷	۸/۰۲	۱۷	۵/۶۶	۱۲	مدیریت مصرف آب
سوم	۱۷/۴۵	۳۷	۱/۴۲	۳	۲/۸۳	۶	۵/۱۹	۱۱	۸/۰۲	۱۷	مدیریت مصرف برق
ششم	۹/۴۳	۲۰	۰/۰	۰	۱/۴۲	۳	۴/۲۵	۹	۳/۷۷	۸	مدیریت مصرف گاز
پنجم	۱۵/۵۷	۳۳	۰/۹۴	۲	۲/۳۶	۵	۵/۶۶	۱۲	۶/۶	۱۴	مدیریت پسماند
اول	۲۲/۶۴	۴۸	۰/۹۴	۲	۲/۸۳	۶	۹/۹	۲۱	۸/۹۶	۱۹	حفظ جنگل
چهارم	۱۶/۰۴	۳۴	۰/۴۷	۱	۲/۳۶	۵	۶/۱۳	۱۳	۷/۰۸	۱۵	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۲۱۲	۵/۶۶	۱۲	۱۵/۰۹	۳۲	۳۹/۱۵	۸۳	۴۰/۰۹	۸۵	جمع کل
	۱۶/۶۷	۳۵/۳۳									میانگین

آن‌ها عنصر حفظ جنگل (با ۴۸ فراوانی)، مدیریت مصرف آب (با ۴۰ فراوانی) و مدیریت مصرف برق (با ۳۷ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر حفظ حیوانات، مدیریت پسماند و مدیریت مصرف گاز پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال پنجم پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه پنجم به عناصر محیط زیستی تا چه میزان است؟

براساس نتایج جدول ۵ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه چهارم، ۲۱۲ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با ۲۲/۶۴ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت مصرف گاز با ۹/۴۳ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه چهارم ۳۵/۳۳ است که از میان

جدول ۶- توزیع فراوانی عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه پنجم و رتبه بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
دوم	۱۸/۷۹	۲۸	۱/۳۴	۲	۰/۶۷	۱	۱۱/۴۱	۱۷	۵/۳۷	۸	مدیریت مصرف آب
پنجم	۱۴/۰۹	۲۱	۰/۶۷	۱	۲/۰۱	۳	۶/۷۱	۱۰	۴/۷۰	۷	مدیریت مصرف برق
سوم	۱۶/۷۸	۲۵	۰/۰	۰	۰/۰	۰	۱۰/۷۴	۱۶	۶/۰۴	۹	مدیریت مصرف گاز
ششم	۱۲/۷۵	۱۹	۰/۰	۰	۰/۶۷	۱	۸/۰۵	۱۲	۴/۰۳	۶	مدیریت پسماند
اول	۲۲/۱۵	۳۳	۲/۰۱	۳	۲/۶۸	۴	۱۰/۰۷	۱۵	۷/۳۸	۱۱	حفظ جنگل
چهارم	۱۵/۴۴	۲۳	۱/۳۴	۲	۲/۶۸	۴	۵/۳۷	۸	۶/۰۴	۹	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۱۴۹	۵/۳۷	۸	۸/۷۲	۱۳	۵۲/۳۵	۷۸	۳۳/۵۶	۵۰	جمع کل
	۱۶/۶۷	۲۴/۸۳									میانگین

عنصر حفظ جنگل (با ۳۳ فراوانی)، مدیریت مصرف آب (با ۲۸ فراوانی) و مدیریت مصرف گاز (با ۲۵ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر حفظ حیوانات، مدیریت مصرف برق و مدیریت پسماند پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال ششم پژوهش:** میزان توجه کتاب علوم تجربی پایه ششم به عناصر محیط زیستی تا چه میزان است؟

براساس نتایج جدول ۶ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط‌زیستی در کتاب علوم تجربی پایه پنجم، ۱۴۹ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با ۲۲/۱۵ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت پسماند با ۱۲/۷۵ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر محیط‌زیستی در کتاب علوم تجربی پایه پنجم ۲۴/۸۳ است که از میان آن‌ها

جدول ۷- توزیع فراوانی عناصر محیط‌زیستی در کتاب علوم تجربی پایه ششم و رتبه‌بندی آن‌ها

رتبه	جمع کل		اهداف		فعالیت‌ها		تصاویر		جملات		عناصر
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	
چهارم	۱۲/۷۶	۱۸	۰/۷۱	۱	۱/۴۲	۲	۵/۶۷	۸	۴/۹۶	۷	مدیریت مصرف آب
دوم	۱۹/۱۵	۲۷	۰/۷۱	۱	۲/۱۳	۳	۷/۸	۱۱	۸/۵۱	۱۲	مدیریت مصرف برق
سوم	۱۳/۴۷	۱۹	۱/۴۲	۲	۰/۷۱	۱	۴/۹۶	۷	۶/۳۸	۹	مدیریت مصرف گاز
ششم	۱۰/۶۴	۱۵	۰/۰	۰	۱/۴۲	۲	۲/۱۳	۳	۷/۰۹	۱۰	مدیریت پسماند
اول	۳۱/۹۱	۴۵	۱/۴۲	۲	۲/۸۴	۴	۱۲/۷۷	۱۸	۱۴/۸۹	۲۱	حفظ جنگل
پنجم	۱۲/۰۶	۱۷	۰/۷۱	۱	۱/۴۲	۲	۹/۳۸	۹	۳/۵۵	۵	حفظ حیوانات
	۱۰۰	۱۴۱	۴/۹۶	۷	۹/۹۳	۱۴	۳۹/۷۱	۵۶	۴۵/۳۹	۶۴	جمع کل
	۱۶/۶۷	۲۳/۵									میانگین



براساس نتایج جدول ۷ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه ششم، ۱۴۱ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با ۳۱/۹۱ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت پسماند با ۱۰/۶۴ درصد می‌باشد. همچنین، میانگین فراوانی کل عناصر محیط زیستی در کتاب علوم تجربی پایه ششم ۲۳/۵ است که از میان آن‌ها عنصر حفظ جنگل (با ۴۵ فراوانی) و مدیریت مصرف برق

(با ۲۷ فراوانی) بالاتر از میانگین و عناصر مدیریت مصرف گاز، مدیریت مصرف آب، حفظ حیوانات و مدیریت پسماند پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال هفتم پژوهش:** محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به عناصر محیط‌زیستی در مقایسه با یکدیگر چگونه است؟

جدول ۸- مقایسه محتوای کتاب‌های علوم تجربی از لحاظ توجه به عناصر محیط زیستی برحسب پایه تحصیلی

متغیر	مدیریت مصرف آب	مدیریت مصرف برق	مدیریت مصرف گاز	مدیریت پسماند	حفظ جنگل	حفظ حیوانات	جمع کل
پایه تحصیلی	فراوانی	فراوانی	فراوانی	فراوانی	فراوانی	فراوانی	فراوانی
اول	۴۱	۲۳	۱۴/۴۷	۱۶	۱۰/۰۶	۳۴	۱۶۱
دوم	۲۷	۲۲	۱۴/۹۶	۱۶	۱۰/۸۹	۵۱	۱۴۸۹
سوم	۶۳	۳۳	۱۸/۴۵	۱۹	۱۰/۶۱	۲۳	۱۸۱۳
چهارم	۴۰	۳۷	۱۷/۴۵	۲۰	۹/۴۳	۳۳	۲۱۴۷
پنجم	۲۸	۲۱	۱۴/۰۹	۲۵	۱۶/۷۸	۱۹	۱۵۰۹
ششم	۱۸	۲۷	۱۹/۱۵	۱۹	۱۳/۴۷	۱۵	۱۴۲۸
جمع	۲۱۷	۱۶۳	۱۶/۵۱	۱۱۵	۱۱/۶۵	۱۷۵	۱۰۰
میانگین	۲۱/۹۹	۱۶/۴۵	۱۶/۵۱	۱۱/۶۵	۱۱/۶۵	۱۶/۶۷	۱۶۴/۵

براساس نتایج جدول ۸ مجموع فراوانی واحدهای تحلیل شده مربوط به عناصر محیط زیستی در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی ۹۸۷ فراوانی است که بیشترین توجه مربوط به کتاب علوم تجربی پایه پنجم دوره ابتدایی با ۲۱/۴۷ درصد و کمترین توجه مربوط به کتاب علوم تجربی پایه ششم دوره ابتدایی با ۱۴/۲۸ درصد است.

همچنین، میانگین فراوانی کل کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی ۱۶۴/۵ است که از میان آن‌ها کتاب علوم تجربی پایه چهارم (با ۲۱۲ فراوانی) و پایه سوم (با ۱۷۹ فراوانی) بالاتر از میانگین و کتاب‌های علوم تجربی

پایه‌های ششم، دوم، پنجم، اول و سوم پایین‌تر از میانگین قرار دارند.

**سوال هشتم پژوهش:** رتبه بندی عناصر محیط زیستی در محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی چگونه است؟

با توجه به نتایج جدول ۹ بیشترین توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مدیریت مصرف آب (با ۲۱۷ فراوانی) و کمترین توجه به مدیریت مصرف گاز (با ۱۱۵ فراوانی) بوده است.

جدول ۹- میزان توجه محتوای کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی از لحاظ توجه به عناصر محیط زیستی برحسب رتبه

متغیر پایه تحصیلی	مدیریت مصرف آب		مدیریت مصرف برق		مدیریت مصرف گاز		مدیریت پسماند		حفظ جنگل		حفظ حیوانات		جمع کل	
	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی	رتبه	فراوانی
اول	۴۱	دوم	۲۳	چهارم	۱۶	چهارم	۳۴	دوم	۳۲	چهارم	۱۳	ششم	۱۵۹	سوم
دوم	۲۷	پنجم	۲۲	پنجم	۱۶	چهارم	۵۱	اول	۱۵	ششم	۱۶	پنجم	۱۴۷	پنجم
سوم	۶۳	اول	۳۳	دوم	۱۹	سوم	۲۳	چهارم	۲۰	پنجم	۲۱	سوم	۱۷۹	دوم
چهارم	۴۰	سوم	۳۷	اول	۲۰	دوم	۳۳	سوم	۴۸	اول	۳۴	اول	۲۱۲	اول
پنجم	۲۸	چهارم	۲۱	ششم	۲۵	اول	۱۹	پنجم	۳۳	سوم	۲۳	دوم	۱۴۹	چهارم
ششم	۱۸	ششم	۲۷	سوم	۱۹	سوم	۱۵	ششم	۴۵	دوم	۱۷	چهارم	۱۴۱	ششم
جمع	۲۱۷	-	۱۶۳	-	۱۱۵	-	۱۷۵	-	۱۹۳	-	۱۲۴	-	۹۸۷	-
رتبه	اول	چهارم	ششم	سوم	دوم	پنجم								

## بحث

هدف از پژوهش حاضر تحلیل مفاهیم سواد محیط زیستی در کتاب‌های علوم دوره ابتدایی براساس برنامه درسی ملی بود که با توجه به این که کتاب‌های درسی در نظام آموزش و پرورش ایران نقش اصلی را دارا می‌باشند، محتوای کتاب‌های درسی مورد تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که در به‌کارگیری مؤلفه‌های سواد محیط زیستی در کتاب‌های پایه‌های مختلف تفاوت‌های زیادی وجود دارد. در کتاب علوم تجربی پایه اول (با فراوانی ۱۵۹) بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت مصرف آب با ۲۵/۷۹ درصد و کمترین توجه مربوط به حفظ حیوانات با ۸/۸ درصد، در پایه دوم (با فراوانی ۱۴۷) بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت پسماند با ۳۴/۶۹ درصد و کمترین توجه مربوط به حفظ جنگل با ۱۰/۲۱ درصد، در پایه سوم (با ۱۷۹ فراوانی) بیشترین توجه مربوط به عنصر مدیریت مصرف آب با ۳۵/۱۹ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت مصرف گاز با ۱۰/۶۱ درصد، در پایه چهارم (با ۲۱۲ فراوانی) بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با ۲۲/۶۴ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت مصرف گاز با ۹/۴۳ درصد، در پایه پنجم (با ۱۴۹ فراوانی) بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با ۲۲/۱۵ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت پسماند با ۱۲/۷۵ درصد و در کتاب علوم تجربی پایه ششم (با ۱۴۱ فراوانی) بیشترین توجه مربوط به عنصر حفظ جنگل با

۳۱/۹۱ درصد و کمترین توجه مربوط به مدیریت پسماند با ۱۰/۶۴ درصد می‌باشد.

همچنین توجه به عناصر محیط زیستی در کتاب‌های علوم تجربی دوره ابتدایی (با فراوانی ۹۸۷) بیشترین توجه مربوط به کتاب علوم تجربی پایه پنجم دوره ابتدایی با ۲۱/۴۷ درصد و کمترین توجه مربوط به پایه ششم دوره ابتدایی با ۱۴/۲۸ درصد است. از سوی دیگر براساس اولویت‌بندی، بیشترین توجه کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مدیریت مصرف آب (با فراوانی) و کمترین توجه به مدیریت مصرف گاز (با فراوانی) بوده است.

نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش Samadi (۲۰۲۰)، Askari و همکاران (۲۰۲۲)، Salehi و Farokhiyan و Nezamzadeh (۲۰۲۰)، AsadiKhanoki (۲۰۱۹)، Azhieh (۲۰۱۸)، Darayandeh (۲۰۱۸)، Kohrazehi و Barahui Moghadam (۲۰۲۱)، Asadzadeh و Tohidi (۲۰۱۸)، Hamidizadeh و Farokhi (۲۰۲۱) و Fazeli و Mahdavi (۲۰۱۸) از لحاظ ناکافی بودن آموزش‌های محیط زیستی و لزوم بازنگری در محتوای درسی دوره‌ی ابتدایی همخوانی دارد.

براساس نتایج پژوهش توجه به عناصر سواد محیط زیستی در پایه‌های مختلف تحصیلی به صورت متفاوت بوده که در پژوهش‌های قبلی نیز عنوان کرده‌اند اما فراتر از این مقایسه‌ها و وضعیت توجه به مسأله محیط زیست در

به انواع انرژی‌های موجود در محیط زیست همانند سوخت‌های فسیلی، زمان تشکیل آن، تأثیر استفاده از آن بر محیط زیست، نقش آلوده‌کنندگی آن از طریق سوزاندن و حمل و نقل آن و انرژی‌های نو، نقش آن‌ها در پاکیزگی محیط زیست، ویژگی‌های انرژی خورشیدی و هسته‌ای، به صرفه بودن آن، ذخیره انرژی برای نسل‌های آینده اشاره شده است تا بدین طریق فراگیران را با صورت‌های مختلف انرژی و نحوه استفاده درست از آن آشنا نمایند. علاوه بر این‌ها در برخی پایه‌های تحصیلی با استفاده از تصاویر به حفاظت از محیط زیست از طریق سازماندهی زباله‌ها به روش اصولی و بهداشتی و دفع مناسب آن‌ها پرداخته شده است تا دانش‌آموزان را با روش‌های حفاظت از محیط و پاکیزه نگه‌داشتن آن آشنا نمایند در ادامه به اهمیت توجه به جنگل‌ها به عنوان ریه‌های کره زمین و تولیدکننده اکسیژن جهان و اهمیت دریاها در ایجاد چرخه‌های آب دائمی در جهان و ایجاد فصل‌های مختلف و همچنین نقش بسیار زیاد آن در تولید آبزیان که نقش به‌سزایی در تغذیه انسان دارند اشاره شده تا دانش‌آموزان به ارزش جنگل‌ها و دریاها آگاهی یافته و بدین طریق در جهت حفاظت هرچه بیشتر از جنگل‌ها و محیط زیست همت گمارند. یافته‌های حاصل از بخش تحلیل محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی نشان می‌دهد در محتوای درسی توجه کافی و لازم به آموزش‌های محیط زیستی از جمله حفظ حیوانات و جنگل نشده و محتوای این دوره نیاز به بازنگری و اصلاحات دارند. با این اوصاف و از آنجا که سند برنامه درسی ملی از سال ۱۳۹۱ به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی جهت اجرا ابلاغ شده پیشنهادهایی ارائه می‌گردد:

- بازنگری در اهداف آموزش و پرورش در زمینه اهداف زیستی؛
- رعایت سازماندهی عمودی و افقی در طراحی محتوای محیط زیستی کتاب‌های درسی علوم تجربی و توزیع متوازن محتوا در پایه اول تا ششم ابتدایی؛
- گنجاندن محتوای محیط‌زیستی مهارت محور در پایه‌های اول تا سوم و محتوای محیط زیستی پژوهش محور در پایه‌های چهارم تا ششم دوره‌ی ابتدایی؛

کتاب‌های درسی قبلی، توقع آن است که از سال ۱۳۹۰ که سند تحول بنیادین آموزش و پرورش به وزارت آموزش و پرورش و بعد از آن در سال ۱۳۹۱ سند برنامه درسی ملی به عنوان سند بالادستی برنامه‌های درسی به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی برای اجرا ابلاغ شده مسأله محیط زیست به خوبی و در حد مطلوب در کتاب‌های درسی پرداخته شده باشد. به عنوان نمونه یکی از پنج هدف کلی ساحت تربیت زیستی بدنی عبارت است از «کوشش مداوم فردی و جمعی برای حفاظت از محیط زیست و احترام به طبیعت براساس نظام معیار اسلامی» و در ساحت تربیتی زیبایی شناختی و هنری نیز آمده است: «زیباسازی محیط زندگی و پیراستن آن از انواع زشتی‌های معنوی، اخلاقی و محیط زیستی» (Supreme Council of Cultural Revolution, 2017). در سند برنامه درسی ملی نیز به صورت بنیادی به مسأله محیط زیست توجه شده است و یکی از چهار عرصه مدنظر الگوی هدف‌گذاری، عرصه «خلقت» است که مسأله محیط زیست نیز در آن پوشش داده شده است. در بیانیه اکثر حوزه‌های تربیت و یادگیری نیز به مسأله محیط زیست تأکید شده است. از جمله در بیانیه حوزه آداب و مهارت‌های زندگی به «مراقبت از محیط زیست» اشاره شده است. در بیانیه علوم تجربی در بخش ضرورت و کارکرد حوزه آمده است: «رشد و ارتقاء توانمندی‌ها و شایستگی‌های دانش‌آموزان در عرصه علوم تجربی به شناخت و استفاده مسؤولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی با هدف تکریم، آبادانی و آموختن از آن برای ایفای نقش سازنده».

در تبیین یافته‌ها باید بیان نمود که نتایج حاصل از تحلیل تصاویر کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی نشان داد که با استفاده از تصاویر به اهمیت آب برای حیات موجودات و صرفه‌جویی در مصرف آن و همچنین محیط زیست در تأمین مواد غذایی بشر اشاره شده است به طوری با استفاده از تصاویر به کشاورزی، عوامل مؤثر بر آن (آب، خاک و هوا)، انواع روش‌های کشاورزی (گلخانه‌ای، کشت آبی، دیمی و غیره) که نقش اصلی در تولید مواد غذایی انسان دارند پرداخته شده است تا بدین ترتیب بتوان اهمیت و جایگاه محیط زیست در زندگی بشر را به دانش‌آموزان تفهیم نمود و همچنین با استفاده از تصاویر

9. **Dikmen, M., 2021.** Does gamification affect academic achievement? A meta-analysis of studies conducted in Turkey: Does gamification affect academic achievement? *International Journal of Curriculum and Instruction*; 13(3):100-120.
10. **Fazeli, F. and Mahdavi, F., 2018.** Assessment of environmental content in experimental science textbooks in public education course. *Journal of Environmental Science and Technology*, 21(1): 229-243. [In Persian]
11. **Fuladi, F., 2022.** The role of elementary courses in preserving the environment and the importance of proper education in this field. *Ormazd Research Journal*, No. 54: 325-345.
12. **Georgopoulos, A., Birbili, M. and Dimitriou, A., 2011.** Environmental Education (EE) and Experiential Education: A Promising "Marriage" for Greek Pre-School Teachers. *Creative Education*, 2(2):114-120.
13. **Kohrazezi, M. and Barahui Moghadam, N.M., 2021.** Examining the content of experimental science textbooks of the second elementary school from the perspective of the components of health and environment dimensions. *Research in biology education*, volume 3, number 1 (serial 8): 19-34 [In Persian]
14. **Hamidzadeh, K. and Farokhi, A., 2021.** Content analysis of elementary school social studies books based on attention to environmental components. *Research in social studies education*, 3(1): 31-46.
15. **Heidari, A., 2020.** The functions of educational policy in the education system. *Journal of Public Policy Research*, 6(1):279-261. [In Persian].
16. **Keramati, E. and Ahmadabadi, Z., 2019.** Content analysis of Sciences Textbooks in first stage of high school from the perspective of Environmental education. *Curriculum Research*, 8(1): 200-226. [In Persian]
17. **Kolaiinejad, J. and Jafari Nadushan, S., 2013.** The effectiveness of the guided discovery method in math lessons on the creativity of third grade female students. *Innovation and creativity in human sciences*, 3(3): 93-112. [In Persian]
18. **Khamoshi, S. and Mazaheri, H., 2020.** The Environmental Indicators in the Content of Elementary School Textbooks. *Journal of Curriculum Studies (J. C. S)*, (2020), 14 (55): 177-200. [In Persian]
19. **Kuswendi, U. and Arga, H.S.P., 2020.** Developing Primary School Students' Environmental Literacy by Utilizing Scraps. *Mimbar Sekolah Dasar*, 2020,7(2): 198-215. DOI: 10.17509/mimbar-sd. v7i2.26497.
20. **Larijani, M. and Rashidi, S., 2016.** Investigating the Effectiveness of Computer Games on Knowledge, Attitude and Behavior of Waste Management in Preschool Children. *Journal of Preschool Studies and Primary School of Allameh Tabataba'i University*, 4(4):68-55. [In Persian].
- گنجاندن محتواهای بیشتر و غنی‌تر با موضوع زباله در محتوای کتاب‌های درسی دوره ابتدایی به ویژه موضوع مدیریت پسماند در پایه پنجم و ششم؛
- اختصاص محتوای بیشتر با موضوع انرژی و محوریت مسأله مصرف گاز در کتابهای پایه سوم و چهارم؛
- گنجاندن محتواهای بیشتر و غنی‌تر با موضوع حفظ جنگل و حیوانات در تمام پایه‌های دوره ابتدایی.

## منابع

1. **Amini, M. and Mashallah, Z., 2014.** Fall and Winter. The neglected position of environmental education in textbooks (case study; science and social education books of middle school level). *Journal of Educational Sciences of Shahid Chamran University of Ahvaz*, 6th period, 21(2):59-82.
2. **Ardoin, N.M. and Bowers, A.W., 2020.** Nov. Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*. 1; 31:10-33. doi: 10.1016/j.edurev.2020.100353
3. **Asadi Khanoki, A., Saadat, M., Mollae mirabadi, M. and Mollae, F., 2019.** Qualitative content analysis of the fifth and sixth grade textbooks in terms of natural resources. Second international conference on psychology Tbilisi-Georgia, permanent secretariat of the conference in cooperation with the University of AJA Command and Staff. [In Persian]
4. **Asadzadeh, S. and Tohidi, A., 2018.** Analysis of Elementary Social Studies textbooks. third international conference on new research achievements in social sciences. Karaj, University of Applied Science and Technology. [In Persian]
5. **Askari, F. and Parasteh Ghombavani, F., 2021.** Autumn. Al-Sadat Haghghi, F. Investigating the Necessity to Pay Attention to the Environmental Education Based on Futures Studies in Elementary School. *Quarterly Journal of Environmental Education and Sustainable Development*, 10(1):111-129. [In Persian]
6. **Bahrami, S., 2018.** Analysis of the content of experimental science books of the 1st high school year 2016-2017 in terms of the transfer of energy literacy. *Iran's energy*, 22(4):69-90. [In Persian]
7. **Barnosky, A.D. and Hadly, E.A., 2016.** Tipping point for planet Earth: How close are we to the edge? *International Kindle Paperwhite*.
8. **Darayandeh, A., 2018.** Analysis of elementary experimental science books in consideration of the components of environmental problems. Fourth national conference on educational science and technology of Iranian social studies and psychology, Tehran, Sam Iranian Institute. [In Persian]

- shaping of preschool children of Tehran, M.Sc. Thesis, AL Zahra University. [In Persian].
31. **Nezamzadeh Azhieh, T., 2018.** Content analysis of experimental science and social studies textbooks of the 6th grade of iranian elementary school in consideration of environmental problems, National conference on green education, environmental preservation and promotion of social capital, Isfahan. [In Persian]
  32. **Noorani, S. and Ahmadi, M., 2021.** Game Theory meets Moodle: Providing an efficient learning environment. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(1), 207-220. [In Persian].
  33. **Noorian, M.A., 2017.** practical guide to quantitative and qualitative content analysis of primary school textbooks. Tehran: Shura Publications. [In Persian]
  34. **Papamichael, I., Pappas G., Siegel, J.E. and Zorpas, A.A., 2022.** Unified waste metrics: A gamified tool in next-generation strategic planning. *Science of The Total Environment*, 10;833:154-165.
  35. **PourMasoum, B., Fayyad, I. and Bazargan, S., 2017.** The formation of children's environmental literacy based on the multidimensional planning strategic curriculum and multimedia learning package, *Journal of Education*, No. 129:9-32. [In Persian].
  36. **Rahmati, A., Javaherian, Z., Zamani, L. and Fateh Vahdati, S.A., 2016.** Sustainable development goals. Tehran: Hak Publications
  37. **Rezaei, M., 2016.** The role of using ICT in promoting environmental literacy and development an optimal model for environmental trainings, Ph.D. Thesis, Payame Noor University, [In Persian].
  38. **Ricoy, M.C. and Sánchez-Martínez, C., 2022.** Raising Ecological Awareness and Digital Literacy in Primary School Children through Gamification. *Int. J. Environ. Res*, 19, 1149. <https://doi.org/10.3390/ijerph19031149>
  39. **Rouhi Pour, Z.A.Z. and Shobeyri, S.M., 2015.** Investigating the Impact of Computer Games, the Knowledge and Environmental Behaviors of First School Students of Behbahan County, International Conference on Non -Linear Systems and Optimization of Electrical and Computer Engineering. [In Persian].
  40. **Salehi, S.S. and Farokhiyan, F., 2020.** Examining the skills, behavior and environmental awareness of elementary school students (case study of Andika city). *Environmental science and technology*, 27(7):125- 137. [In Persian]
  41. **Samadi, M., 2022** Apr. Analysis of dimensions and components of environmental education in the document of fundamental transformation of education and its validation. *Environmental Education and Sustainable Development*, 10(3):29-41. [In Persian]
  42. **Sheikh Abbasi Firoz Kala, B. and Sadati, S., 2018.** Content analysis of the science books of the first year of high school in terms of attention to environmental problems. *Journal of New*
  21. **Mahmoudi, S., Sharafi, M. and Zare, P., 2022.** Content analysis of elementary Persian books from the perspective of attention to environmental elements. *Journal of Environmental Science and Technology*, 24(2): 221-228. [In Persian].
  22. **Mashaullah Nejad, Z., Jafari Thani, H., Mehrara, B., Saeedi Rizvani, M. and Jalairi Layin, S., 2019.** Analysis of the content of the experimental science course curriculum of the elementary course from the perspective of attention to the environmental components. *Research in Curriculum Planning*, 16(2): 122-138. [In Persian]
  23. **Mason, A.M. and Triplett, J.R., 2016.** Controlling environmental Crisis messages in uncontrollable media environments: the 2011 case of blue-green Algae on Grand Lake O'the Cherokees, OK. In *Communicating Climate-Change and Natural Hazard Risk and Cultivating Resilience* Springer:189-204.
  24. **Manocheharizadeh, E., 2019.** Reviewing and comparing the main components of environmental education in the experimental science textbooks of the elementary school. *Poish Quarterly in Educational Sciences Education and Counseling*, 10(5): 129-147.
  25. **Mohammadi, M., Khoshneshin, Z. and Mohammadhasani, N., 2022.** Mar 21. Gamification with leaderboard: Effect of educational tools based on competition and cooperation in learning and approach motivation of math lesson. *Technology of Education Journal (TEJ)*, 16(2):185-96. [In Persian].
  26. **Mohammadi Ostadkalaye, M., Zandi, B., Hatami, J. and Shobiri, S.M., 2018.** design and validation of integrated curriculum of environmental education for preschool children, scientific quarterly of environmental education and sustainable development, 7(1): 115-126. [In Persian]
  27. **Mohammadpour, H., Bahrami, M.H. and Hosseini, A., 2016.** Content analysis of social studies textbook for the sixth grade from the point of view of attention to the environment and its protection. The second international congress of community empowerment in the field of educational sciences and social and cultural studies. [In Persian]
  28. **Morganti, L., Pallavicini, F., Cadel, E., Candelieri, A., Archetti, F. and Mantovani, F., 2017.** Gaming for Earth: Serious games and gamification to engage consumers in pro-environmental behaviours for energy efficiency. *Energy Research & Social Science*, 29, 95-102.
  29. **Mousavinejad, S.H., 2017.** Analysis of the content of experimental science textbooks of the second elementary school from the perspective of attention to the environment. National Conference of New Educational and Research Approaches in Education, Education and Education of Bandar Abbas District. [In Persian]
  30. **Nazmi, R., 2013.** The Effect of multi-dimensional planning on environmental literacy

- education system. Tehran: Supreme Council of Cultural Revolution.
47. **Yaftian N. and Abdi H., 2021** Aug. The Effectiveness of Teaching by Using Gamification on Mathematical Anxiety and Mathematical Motivation of Ninth Grade Students. *Research in School and Virtual Learning*, 23;9(1):27-36. [In Persian].
48. **Yazdani, Z. and Khrooshi, P., 2018.** Content analysis of new Iranian social studies elementary writing books from the perspective of environmental impact. National conference on green education. (2018), environmental protection and promotion of social capital, Isfahan. [In Persian]
- Advances in Behavioral Sciences, 3(29): 24-39. [In Persian]
43. **Simplicio, N.D., Cordova, B.C. and Oliveira-Filho, E.C., 2016.** Analysis of the Approach to Parasitic Cycles in Brazilian Science Textbooks as a Tool for Education in Health and Environment. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(5): 867-880.
44. **Shobeyri, S.M., Meybodi, H., Saraadipoor, A. and Rashidi S., 2016.** Learning about Recycling and Reuse through Pre-School Games. *QJOE*, 32(2):69-86, [In Persian].
45. **Sukarjita, I.W., Ardi, M., Rachman, A., Supu, A. and Darma, D.G., 2015.** The Integration of Environmental Education in Science Materials by Using MOTORIC Learning Model. *Journal of International Education Studies*, 8(1): 152-159.
46. **Supreme Council of Cultural Revolution., 2017.** Theoretical foundations of the fundamental transformation of the public formal





## Analysis of Environmental Literacy in Elementary Experimental Science Books According to General Environmental Policies

Manijeh Ahmadi<sup>1\*</sup>, Sepideh Housini<sup>1</sup>

**1\*- Department of Educational Sciences, Payam Noor University, Tehran, Iran.**

### Original Article

**Received:**  
2023.03.12

**Accepted:**  
2023.07.15

**Keywords:**  
Environmental  
Education,  
Content Analysis,  
Elementary  
Course,  
National  
Curriculum

### Abstract

**Introduction:** Human's continuous encroachment on the environment and indiscriminate harvesting and improper use of natural resources have caused irreparable damage to the environment. Throughout their lives, humans have disturbed the balance and harmony of the environment with their interference and negative effects on the regular rules of nature, and it has progressed to the point where the human society is faced with a multitude of environmental problems. Therefore, the recognition of adverse environmental behaviors, their management and control, is the foundation of education that should be considered by curriculum planners through content and textbooks from the very beginning of formal education. One of the effective ways in this matter is teaching environmental concepts in elementary school. Environmental education through conceptualization in textbooks can be a vital tool to deal with environmental problems. Therefore, the purpose of the research; The analysis of environmental literacy concepts in elementary school science books is based on the national curriculum.

**Materials and Methods:** The research method is descriptive and content analysis type. The statistical population included the experimental science books of elementary school, which due to the nature of the subject, sampling was not done and all the statistical population was investigated. The data collection tool was the content analysis list made by the researcher, which was made with the judgment of experts. The data was analyzed using descriptive statistics.

**Results:** The results of the research showed that in the experimental science books of elementary school; Based on the components of environmental literacy (water consumption management, electricity consumption management, gas consumption management, waste management, forest conservation, animal conservation); The most attention in the first and third grades; water consumption management (25.79 and 35.19 percent), second

grade; waste management (34.69 percent), fourth, fifth and sixth grades; forest preservation (22.64, 22.15 and 31.91 percent). Also, attention to environmental elements in the entire primary period (with frequency of 987), the most attention is related to the fifth-grade experimental science book with 21.47 percent and the least attention is related to the sixth grade with 14.28 percent. On the other hand, based on prioritization; The most attention of experimental science textbooks in elementary school was on water consumption management (with 217 frequency) and the least attention was on gas consumption management (with 115 frequency).

**Discussion:** Environmental concepts do not have a favorable position in experimental science books of elementary school. Considering the environmental problems in the country, it was suggested to review the content of experimental science textbooks to pay more attention to environmental components and to include skill-oriented environmental content in the first to third grades and research-oriented content in the fourth to sixth grades, Vertical and horizontal organization in the design of environmental content of experimental science textbooks and balanced distribution of content in the first to sixth grade should be observed, More content on the topic of waste should be included in the content of elementary school textbooks, especially the topic of waste management in the fifth and sixth grade, More content should be devoted to the issue of energy and centrality of gas consumption in the third and fourth grade books, Content related to forest and animal conservation should be included in all the elementary grades.