



## نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار و سواد زیست‌محیطی در دوره ابتدایی: مقاله مروری

۱. رقیه فرهادی\*: کارشناسی ارشد زیست‌شناسی دانشگاه پیام نور مرکز همدان - ایران (فرهنگی)
۲. مریم ضیائی: کارشناسی ارشد تاریخ و فلسفه آموزش و پرورش ابتدایی دانشگاه پیام نور مرکز همدان - ایران (فرهنگی)
۳. خدیجه رضائی: کارشناسی آموزش ابتدایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قروه - کردستان - ایران (فرهنگی)
۴. زینب رضائی: کاردانی آموزش ابتدایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قروه - کردستان - ایران (فرهنگی)

\* ایمیل نویسنده مسئول: R\_farhadi62@gmail.com

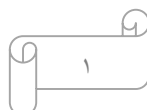
### چکیده

با تشدید بحران‌های زیست‌محیطی در ایران و جهان، نقش مدرسه به عنوان نهادی کلیدی در ترویج سبک زندگی پایدار و پرورش سواد زیست‌محیطی به ویژه در دوره ابتدایی که حساس‌ترین دوره شکل‌گیری نگرش‌ها و رفتارها است، بیش از پیش اهمیت یافته است. هدف این مقاله مروری نظام‌مند، شناسایی، دسته‌بندی و تبیین نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار در دانش‌آموزان دوره ابتدایی بود. این پژوهش با رویکرد مروری نظام‌مند و با جستجو در پایگاه‌های داده فارسی و انگلیسی در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴ (۲۰۱۱ تا ۲۰۲۵) انجام شد و پس از غربالگری و اعمال معیارهای ورود و خروج، ۳۳ منبع برای تحلیل نهایی انتخاب گردید. داده‌های استخراج‌شده با روش تحلیل تماتیک مورد تحلیل قرار گرفتند و یافته‌ها در چهار مضمون اصلی شامل برنامه درسی آشکار، برنامه درسی پنهان، فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی، و زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز سازماندهی شدند. نتایج نشان داد که بیشترین حجم پژوهش‌های داخلی به برنامه درسی آشکار اختصاص یافته، اما این محور کمترین تأثیر را بر تغییر رفتار پایدار دانش‌آموزان دارد، در حالی که برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های فوق‌برنامه با وجود تأثیر بالقوه بسیار بالا، به شدت مغفول مانده‌اند و محور زیرساخت فیزیکی نیز با فقر شدید پژوهشی و اجرایی مواجه است. تمرکز بیش از حد بر کتب درسی و محتوای رسمی در ایران، اگرچه ضروری است، اما کافی نیست و تحول در فرهنگ مدرسه، رفتار معلمان، فعالیت‌های عملی مشارکتی و زیرساخت فیزیکی برای تربیت دانش‌آموزان پایدار ضروری می‌باشد. بر اساس یافته‌ها، مدل مفهومی «چهار سوی مدرسه پایدار» شامل ارکان آموزش آشکار، فرهنگ پنهان، کنش مشارکتی و زیرساخت سبز پیشنهاد شد و مهم‌ترین خلأهای پژوهشی شامل کمبود مطالعات تجربی و مداخله‌ای، نبود مطالعات طولی، غفلت از برنامه درسی پنهان و فقدان ابزارهای بومی سنجش شناسایی گردید.

**کلیدواژه‌گان:** سواد زیست‌محیطی، سبک زندگی پایدار، مدرسه سبز، آموزش ابتدایی، برنامه درسی پنهان، مروری نظام‌مند.



۱۴۰۴ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0) صورت گرفته است.



## The Role of School in Promoting Sustainable Lifestyle and Environmental Literacy in Primary Education: A Review Article

1. Roghaieh Farhadi\*: Master of Science in Biology, Payame Noor University, Hamedan Center, Iran (Teacher)
2. Maryam Ziaey: Master of Arts in History and Philosophy of Primary Education, P.N.U, Hamedan Center, Iran (Teacher)
3. Khadijeh Rezaei: Bachelor of Primary Education, Islamic Azad University, Qorveh Branch, Kurdistan, Iran (Teacher)
4. Zeinab Rezaei: Associate Degree in Primary Education, Islamic Azad University, Qorveh Branch, Kurdistan, Iran (Teacher)

\*Corresponding Author's Email: R\_.farhadi62@gmail.com

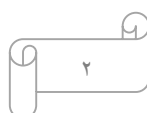
### Abstract

With the intensification of environmental crises in Iran and the world, the role of the school as a key institution in promoting a sustainable lifestyle and fostering environmental literacy has become increasingly important, especially in primary education, which is the most sensitive period for the formation of attitudes and behaviors. The aim of this systematic review article was to identify, categorize, and explain the role of the school in promoting a sustainable lifestyle among primary school students. This research was conducted using a systematic review approach, searching Persian and English databases from 2011 to 2025. After screening and applying inclusion and exclusion criteria, 33 sources were selected for final analysis. The extracted data were analyzed using thematic analysis, and the findings were organized into four main themes: explicit curriculum, hidden curriculum, extracurricular activities and participatory projects, and physical infrastructure and the concept of the green school. The results showed that the largest volume of domestic research has been dedicated to the explicit curriculum, but this component has the least impact on changing students' sustainable behavior, while the hidden curriculum and extracurricular activities, despite having very high potential impact, have been severely neglected. Furthermore, the physical infrastructure component suffers from a severe lack of research and implementation. Overemphasis on textbooks and formal content in Iran, although necessary, is not sufficient, and transformation in school culture, teacher behavior, participatory practical activities, and physical infrastructure is essential for raising sustainable students. Based on the findings, the conceptual model of the "Four-Sided Sustainable School" comprising the pillars of explicit education, hidden culture, participatory action, and green infrastructure was proposed. The most important research gaps identified include the lack of experimental and interventional studies, the absence of longitudinal studies, the neglect of the hidden curriculum, and the lack of indigenous assessment tools.

**Keywords:** *Environmental Literacy, Sustainable Lifestyle, Green School, Primary Education, Hidden Curriculum, Systematic Review*



© 2025 the authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) License.



## مقدمه

آخرین گزارش برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (۲۰۲۴) حاکی از آن است که دمای کره زمین در مقایسه با دوران پیشاصنعتی حدود ۲/۱ درجه سانتیگراد افزایش یافته و میانگین سالانه ۶ میلیون هکتار از جنگل‌های جهان از بین می‌رود. در ایران نیز بحران‌های زیست‌محیطی مانند خشکسالی‌های پیاپی، کاهش شدید سطح آب‌های زیرزمینی و آلودگی هوای کلان‌شهرها به سطح هشدار رسیده است (پاتو، کرد، عثمانی و مصطفی پور، ۱۴۰۳). در چنین شرایطی، دیگر نمی‌توان «آموزش محیط زیست» را یک درس اختیاری یا یک فعالیت فوق‌برنامه لوکس تلقی کرد، بلکه به یک ضرورت بقا تبدیل شده است. اما پرسش کلیدی این است: آیا می‌توان منتظر ماند تا افراد در بزرگسالی مسئولیت‌پذیری زیست‌محیطی را بیاموزند؟ شواهد نشان می‌دهد که پاسخ منفی است. نگرش‌ها، ارزش‌ها و رفتارهای بنیادین مرتبط با محیط زیست، عمدتاً در دوران کودکی و به‌ویژه در دوره حساس ابتدایی شکل می‌گیرند (اوزسوی، ارتینار و ساگلام، ۲۰۱۲؛ لاک، روسو و مونتویا، ۲۰۱۳).

«سواد زیست‌محیطی» مفهومی فراتر از دانستن چند حقیقت علمی درباره طبیعت است. این مفهوم شامل چهار مؤلفه اصلی می‌شود: دانش (آگاهی از مفاهیم و مسائل زیست‌محیطی)، نگرش (احساس مسئولیت و حساسیت نسبت به محیط زیست)، مهارت (توانایی شناسایی، تحلیل و حل مسائل محیط زیستی) و رفتار (اقدام عملی برای حفاظت و بهبود محیط زیست) (گلدمن، ایالون، بانوم و وایس، ۲۰۱۸). در کنار آن، «سبک زندگی پایدار» به مجموعه رفتارهای روزمره‌ای اطلاق می‌شود که کمترین آسیب را به منابع طبیعی وارد می‌کند؛ از تفکیک زباله و صرفه‌جویی در مصرف آب و برق گرفته تا استفاده از وسایل نقلیه عمومی و کاهش مصرف پلاستیک (سوهنادر، توفیکا، رحمت‌شاه، یوسف، فجر، یوسف و ادویه، ۲۰۲۳). ارتباط این دو مفهوم با یکدیگر دیالکتیکی است: سواد زیست‌محیطی، پیش‌نیاز سبک زندگی پایدار است، اما کافی نیست. افراد زیادی با سواد زیست‌محیطی بالا، به دلیل موانع ساختاری یا عادت‌های نهادینه‌شده، رفتار پایدار از خود نشان نمی‌دهند (هوانگ و ته سین، ۲۰۲۳).

در حوزه آموزش محیط زیست، چند چارچوب نظری برجسته وجود دارد که مبنای بسیاری از پژوهش‌های تجربی قرار گرفته‌اند. یکی از تأثیرگذارترین آنها، مدل چهاربعدی سواد زیست‌محیطی است که توسط هانگ (۲۰۱۳) تدوین شده و همان چهار مؤلفه دانش، نگرش، مهارت و رفتار را شامل می‌شود. این مدل بعدها توسط گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه بر روی مدارس سبز اسرائیل عملیاتی و آزموده شد. همچنین نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده آیزن (۱۹۹۱) که بر نقش سه عامل «نگرش نسبت به رفتار»، «هنجارهای ذهنی» و «کنترل رفتاری درک‌شده» در شکل‌گیری قصد رفتاری تأکید دارد، در بسیاری از مطالعات آموزش محیط زیست به کار رفته است (هوانگ و ته سین، ۲۰۲۳؛ دستینا، گانی، سوندری و فیتیریانی، ۲۰۲۵). بر اساس این نظریه، صرف داشتن دانش زیست‌محیطی کافی نیست، بلکه فرد باید احساس کند رفتار پایدار برای او امکان‌پذیر است و اطرافیان مهم (مثل معلمان و همکلاسی‌ها) نیز این رفتار را تأیید کنند.

در سطح برنامه‌های عملی و مدل‌های مدرسه‌محور، برنامه بین‌المللی «اكو-اسكولز» (مدارس زیست‌بوم) که از دهه ۱۹۹۰ توسط بنیاد آموزش محیط زیست راه‌اندازی شده، در بیش از ۷۰ کشور اجرا می‌شود. این برنامه مبتنی بر رویکرد مشارکتی و پروژه‌محور است و دانش‌آموزان را در هفت گام از تشکیل کمیته محیط زیست تا تدوین منشور سبز مدرسه همراهی می‌کند. مطالعات متعدد اثربخشی این برنامه را در افزایش سواد زیست‌محیطی و تغییر رفتارهای روزمره دانش‌آموزان تأیید کرده‌اند (اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲؛ مسمنه و مزانه، ۲۰۲۱). مدل مکمل دیگر، «گرین فلیگ» (پرچم سبز) نام دارد که بر مؤلفه‌هایی مانند مدیریت انرژی، آب، زباله و تنوع زیستی در مدرسه تأکید می‌کند (خوفی، ۲۰۲۴). در ایران نیز تلاش‌هایی برای بومی‌سازی این مدل‌ها صورت گرفته است که از جمله می‌توان به الگوی مفهومی تجری، تجری و پاکزاد (۱۴۰۳) برای دوره ابتدایی اشاره کرد که بر اساس نظریه داده‌بنیاد و با تأکید بر مؤلفه‌های دانش، نگرش، حساسیت، مهارت و مشارکت تدوین شده است.

خانواده و رسانه‌های جمعی نیز می‌توانند در آموزش زیست‌محیطی مؤثر باشند، اما مدرسه سه ویژگی منحصر به فرد دارد: فراگیری و پوشش همگانی (تقریباً همه کودکان حداقل ۶ سال از زندگی خود را در مدرسه می‌گذرانند، صرف نظر از طبقه اجتماعی-اقتصادی خانواده)، برنامه‌ریزی و تداوم (برخلاف پیام‌های پراکنده و گاه متناقض رسانه‌ها، مدرسه می‌تواند یک برنامه درسی منسجم، تدریجی و تداوم‌دار ارائه دهد) و قدرت نهادینه‌سازی (مدرسه صرفاً «اطلاعات» منتقل نمی‌کند، بلکه از طریق قوانین، روال‌ها، فضاهای فیزیکی و تعاملات اجتماعی، یک «فرهنگ زیست‌محیطی» را نهادینه می‌کند) (غلامی و طالب، ۱۳۹۶؛ تجری، تجری و پاکزاد، ۱۴۰۳؛ درویش دانا، قیاسی، باقری‌پور و زیخانی دودجی، ۱۴۰۴). به عبارت دیگر، مدرسه می‌تواند جایی باشد که کودک نه تنها «بداند» چرا باید زباله را تفکیک کند، بلکه «عادت کند» هر روز این کار را انجام دهد و حتی بر والدین خود نیز در این زمینه تأثیر بگذارد (خوفی، ۲۰۲۴).

در دو دهه اخیر، پژوهش‌های متعددی به موضوع آموزش محیط زیست در مدارس پرداخته‌اند. در سطح بین‌المللی، مطالعات گسترده‌ای اثربخشی برنامه «اکو-اسکولز» را تأیید کرده‌اند. در ایران نیز علاقه به این حوزه رو به افزایش است. برخی پژوهش‌ها به بررسی جایگاه محیط زیست در کتب درسی پرداخته‌اند (امینی و ماشالهی، ۱۳۹۳) و برخی دیگر نقش معلمان را در آموزش سواد زیست‌محیطی کاویده‌اند (ترخان و پراز، ۱۴۰۱؛ زرودی، ۱۳۹۷). همچنین مطالعات تطبیقی (پریشانی، میرشاه جعفری، شریفیان و فرهادیان، ۱۳۹۶) و تدوین الگوهای مفهومی (تجری و همکاران، ۱۴۰۳) نیز انجام شده است. با این حال، مرور دقیق پژوهش‌های موجود، کاستی‌های قابل توجهی را آشکار می‌سازد. بیشتر مطالعات ایران متوجه دانشجویان یا دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه بوده و دوره ابتدایی مغفول مانده است (پاتو و همکاران، ۱۴۰۳؛ سلیمیان ریزی، امینی و مدنی، ۱۳۹۸). همچنین پژوهش‌های پراکنده‌ای وجود دارد، اما هیچ مقاله مروری که نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار را به‌طور جامع دسته‌بندی کند، یافت نشد. علاوه بر این، بیشتر مطالعات به «دانش زیست‌محیطی» پرداخته‌اند و کمتر به «رفتار پایدار» و «سبک زندگی» توجه کرده‌اند. در نهایت، تقریباً هیچ مطالعه طولی در ایران انجام نشده است که نشان دهد آموزش‌های دوره ابتدایی چه تأثیر بلندمدتی بر رفتار پایدار در نوجوانی یا بزرگسالی دارد. با توجه به این کاستی‌ها، انجام یک مقاله مروری نظام‌مند که به‌طور خاص بر دوره ابتدایی متمرکز باشد، ضروری به نظر می‌رسد. بر این اساس، مقاله حاضر به دنبال پاسخ به سوالات زیر است:

- ۱) برنامه درسی آشکار (کتب درسی و محتوای رسمی) دوره ابتدایی تا چه اندازه به سواد زیست‌محیطی و سبک زندگی پایدار پرداخته است؟
- ۲) برنامه درسی پنهان (فرهنگ مدرسه، رفتار معلمان، قوانین نانوشته و جو اجتماعی) چه نقشی در شکل‌گیری سبک زندگی پایدار دانش‌آموزان دوره ابتدایی دارد؟
- ۳) فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی (مانند کاشت درخت، بازدید از مراکز بازیافت، جشنواره‌های محیط زیستی) چه تأثیری بر سواد زیست‌محیطی و رفتار پایدار دانش‌آموزان دوره ابتدایی دارند؟
- ۴) زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز تا چه حد در مدارس ابتدایی ایران عملیاتی شده و چه پیامدهایی داشته است؟

## روش‌شناسی

این پژوهش با رویکرد مروری نظام‌مند و با هدف شناسایی، دسته‌بندی و ترکیب یافته‌های مطالعات پیشین درباره نقش مدرسه در ترویج سواد زیست‌محیطی و سبک زندگی پایدار در دوره ابتدایی انجام شده است. روش اجرای این مرور بر اساس راهنمای پریزما (پیچ و همکاران، ۲۰۲۱) طراحی شده و شامل چهار مرحله جستجو، غربالگری، ارزیابی کیفیت و استخراج داده‌ها بوده است.

جامعه آماری این مرور، همه مقاله‌ها، پژوهش‌ها و منابع علمی مرتبط با موضوع است که در بازه زمانی ۱۳۹۰ تا ۱۴۰۴ (معادل ۲۰۱۱ تا ۲۰۲۵) منتشر شده‌اند. معیارهای ورود به مرور عبارت بودند از: (۱) ارتباط مستقیم با نقش مدرسه، معلم یا برنامه درسی در آموزش محیط زیست یا ترویج سبک زندگی پایدار؛ (۲) تمرکز بر دوره آموزشی ابتدایی (پایه اول تا ششم)؛ (۳) انتشار در مجلات علمی-پژوهشی معتبر یا همایش‌های تخصصی مرتبط؛ (۴) در دسترس بودن متن کامل مقاله. معیارهای خروج نیز شامل: (۱) مطالعاتی که صرفاً به بیان نظریات پرداخته و داده تجربی نداشته‌اند؛ (۲) مطالعات مرتبط با دوره پیش‌دبستانی یا متوسطه بدون تعمیم به ابتدایی؛ (۳) مقاله‌هایی که عمدتاً به مبانی فلسفی یا تاریخی آموزش محیط زیست پرداخته و به نقش عملی مدرسه اشاره نکرده‌اند.

جستجوی منابع به دو زبان فارسی و انگلیسی انجام شد. پایگاه‌های داده فارسی شامل پایگاه اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID)، پرتال جامع علوم انسانی، نورمگز و مگیران بود. پایگاه‌های داده انگلیسی شامل Google Scholar، ERIC و ScienceDirect بودند. کلیدواژه‌های جستجو به دو دسته فارسی و انگلیسی تقسیم شدند. کلیدواژه‌های فارسی عبارت بودند از: «سواد زیست‌محیطی»، «سبک زندگی پایدار»، «آموزش ابتدایی»، «مدرسه سبز»، «اکو-اسکولز»، «برنامه درسی محیط زیست» و «تربیت زیست‌محیطی». کلیدواژه‌های انگلیسی شامل Environmental literacy، Environmental education، Eco-schools، Green school، Primary school، Sustainable lifestyle و نیز در ترکیب با عملگرهای بولی (OR، AND) در عنوان، چکیده و کلیدواژه‌های مقالات جستجو شدند.

در مرحله اول جستجو، مجموعاً ۱۲۸ منبع (۸۷ منبع فارسی و ۴۱ منبع انگلیسی) شناسایی شد. پس از حذف منابع تکراری (۲۱ مورد)، ۱۰۷ منبع وارد مرحله غربالگری بر اساس عنوان و چکیده شدند. در این مرحله، ۴۲ منبع به دلیل نامرتب بودن با موضوع یا عدم تمرکز بر دوره ابتدایی حذف شدند. از ۶۵ منبع باقیمانده، متن کامل دریافت و مطالعه شد. در مرحله نهایی، پس از اعمال معیارهای ورود و خروج، ۳۳ منبع (۲۴ منبع فارسی و ۹ منبع انگلیسی) برای استخراج داده و تحلیل نهایی انتخاب شدند. فرایند غربالگری توسط دو پژوهشگر به طور مستقل انجام شد و میزان توافق بین آنها ۸۷ درصد محاسبه گردید که در موارد اختلاف، پس از بحث به توافق نهایی رسید.

برای استخراج داده‌ها از یک فرم کدگذاری محقق‌ساخته استفاده شد که شامل اطلاعاتی از قبیل نام نویسنده، سال انتشار، هدف پژوهش، روش پژوهش، جامعه و نمونه، دوره تحصیلی، ابزار گردآوری داده‌ها و یافته‌های اصلی بود. داده‌های استخراج‌شده سپس به روش تحلیل تماتیک (مضمونی) با رویکرد استقرایی مورد تحلیل قرار گرفتند. بدین منظور، ابتدا یافته‌های هر مطالعه به صورت جمله‌های کوتاه کدگذاری شد. در مرحله بعد، کدهای مشابه در دسته‌های معنایی کوچکتر ادغام شدند و در نهایت، این دسته‌ها در چهار مضمون اصلی سازماندهی شدند: (۱) برنامه درسی آشکار و محتوای کتب درسی؛ (۲) برنامه درسی پنهان و فرهنگ مدرسه؛ (۳) فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی؛ (۴) زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز. این چهار مضمون به عنوان محورهای اصلی یافته‌های مقاله حاضر گزارش خواهند شد.

## یافته‌ها

یافته‌های حاصل از مرور نظام‌مند ۳۳ منبع منتخب، در چهار مضمون اصلی سازماندهی شده‌اند: (۱) برنامه درسی آشکار و محتوای کتب درسی؛ (۲) برنامه درسی پنهان و فرهنگ مدرسه؛ (۳) فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی؛ (۴) زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز. در ادامه هر یک از این مضامین به تفصیل گزارش می‌شوند.

یافته‌های حاصل از مرور نظام‌مند ۳۳ منبع منتخب، در چهار مضمون اصلی سازماندهی شده‌اند: (۱) برنامه درسی آشکار و محتوای کتب درسی؛ (۲) برنامه درسی پنهان و فرهنگ مدرسه؛ (۳) فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی؛ (۴) زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز. در ادامه هر یک از این مضامین به تفصیل گزارش می‌شوند.

۱. برنامه درسی آشکار و محتوای کتب درسی

برنامه درسی آشکار به مجموعه محتواهای رسمی و تصریح‌شده در کتب درسی، راهنمای معلم و اهداف آموزشی دوره ابتدایی اطلاق می‌شود. مرور پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه نشان می‌دهد که جایگاه آموزش محیط زیست و مفاهیم مرتبط با سبک زندگی پایدار در کتب درسی ایران با کاستی‌های قابل توجهی همراه است.

۱-۱. وضعیت موجود: حضور کم‌رنگ و پراکنده

بررسی‌های متعدد حاکی از آن است که مفاهیم زیست‌محیطی در کتب درسی دوره ابتدایی به صورت پراکنده، ضمنی و غیرنظام‌مند گنجانده شده‌اند. امینی و ماشاللهی (۱۳۹۳) در مطالعه خود که هرچند بر دوره راهنمایی متمرکز بود، نشان دادند که جایگاه آموزش محیط زیست در کتب درسی مغفول مانده است. این یافته در مورد دوره ابتدایی نیز توسط پژوهش‌گران بعدی تأیید شده است. سلیمیان ریزی، امینی و مدنی (۱۳۹۸) نیز با بررسی کتب متوسطه به این نتیجه رسیدند که محتوای زیست‌محیطی عمدتاً به صورت توصیفی و بدون رویکرد مهارت‌محور و رفتاری ارائه شده است. به نظر می‌رسد این وضعیت در دوره ابتدایی به مراتب نامطلوب‌تر باشد، چراکه حساسیت دوره و ظرفیت بالای شکل‌گیری نگرش در این پایه‌ها کمتر مورد توجه قرار گرفته است.

۱-۲. توزیع نابرابر مفاهیم در دروس مختلف

یافته‌های مرور نشان می‌دهد که بیشتر مفاهیم مرتبط با محیط زیست در کتاب «علوم تجربی» متمرکز شده است و سایر دروس مانند فارسی، هدیه‌های آسمانی و مطالعات اجتماعی سهم ناچیزی در پرداختن به این موضوع دارند. غلامی و طالب (۱۳۹۶) با اشاره به این توزیع نامتوازن، تأکید کرده‌اند که آموزش محیط زیست باید ماهیت میان‌رشته‌ای داشته باشد و تنها با تکیه بر یک کتاب درسی نمی‌توان به تربیت زیست‌محیطی مطلوب دست یافت. بیت‌سیاح و یوسفی (۱۴۰۲) نیز در مطالعه خود بر نقش مدارس سبز تأکید کرده‌اند و معتقدند ضعف برنامه درسی آشکار، ضرورت تقویت سایر مؤلفه‌های مدرسه را دوچندان می‌کند.

۱-۳. غلبه بر مؤلفه دانش و غفلت از مهارت و رفتار

یکی از نقدهای جدی که بر محتوای کتب درسی وارد شده است، غلبه رویکرد دانش‌محور و عدم توجه به مؤلفه‌های مهارتی و رفتاری سواد زیست‌محیطی است. تجری، تجری و پاکزاد (۱۴۰۳) در الگوی مفهومی خود که مبتنی بر نظریه داده‌بنیاد تدوین شده، نشان دادند که برنامه درسی موجود عمدتاً به انتقال اطلاعات و حقایق علمی درباره محیط زیست اکتفا می‌کند و کمتر به پرورش حساسیت، مسئولیت‌پذیری و مهارت‌های حل مسئله می‌پردازد. این یافته با نتایج مطالعات بین‌المللی نیز همسو است. به عنوان مثال، گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود بر روی مدارس سبز اسرائیل نشان دادند که مدارس که صرفاً به آموزش دانش زیست‌محیطی در کلاس اکتفا می‌کنند، تأثیر کمتری بر تغییر رفتار پایدار دانش‌آموزان دارند نسبت به مدارس که این دانش را با فعالیت‌های عملی و مشارکتی تلفیق می‌کنند.

۱-۴. شکاف بین محتوای موجود و نیازهای روز

با توجه به تشدید بحران‌های زیست‌محیطی در ایران و جهان، مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که محتوای کتب درسی نتوانسته است خود را با این تحولات هماهنگ کند. رفیع (۱۴۰۴) در مطالعه خود با تأکید بر نقش مدارس سبز در آموزش پایداری، خاطر نشان ساخته است که مفاهیمی مانند تغییر اقلیم، کاهش تنوع زیستی، مدیریت پسماند و مصرف پایدار آب در کتب درسی دوره ابتدایی یا دیده نمی‌شوند یا بسیار سطحی و گذرا مطرح می‌گردند. کریمی، کریمی و بیابانی (۱۴۰۴) نیز در پژوهشی مشابه، به نقش مدرسه در پرورش سواد زندگی در کنار سواد علمی اشاره کرده و معتقدند که سواد زیست‌محیطی باید به عنوان یک شایستگی پایه در برنامه درسی ابتدایی تعریف شود، نه یک موضوع حاشیه‌ای.

۱-۵. تجارب موفق بین‌المللی و دروس برگرفته از آنها

در سطح بین‌المللی، کشورهای که برنامه درسی آموزش محیط زیست را به صورت تلفیقی و مهارت‌محور طراحی کرده‌اند، نتایج بهتری کسب کرده‌اند. پریشانی، میرشاه جعفری، شریفیان و فرهادیان (۱۳۹۶) در مطالعه تطبیقی خود نشان دادند که کشورهای منتخب (مانند استرالیا، ژاپن و ترکیه) موضوعات زیست‌محیطی را نه به عنوان یک درس جداگانه، بلکه در قالب رویکرد میان‌رشته‌ای و پروژه‌محور در سراسر برنامه درسی تلفیق می‌کنند. برنامه «اکو-اسکولز» که در بیش از ۷۰ کشور اجرا می‌شود نیز مبتنی بر همین رویکرد است (اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲). خوفی (۲۰۲۴) در مطالعه خود در اندونزی نشان داد که مدارس ابتدایی مجری برنامه مدرسه سبز، مفاهیم پایداری را در دروس مختلف از جمله ریاضی، زبان و هنر نیز تلفیق می‌کنند و این تلفیق به درک عمیق‌تر و ماندگارتر مفاهیم کمک می‌کند.

۱-۶. خلأهای پژوهشی در این محور

مرور پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که بیشتر مطالعات انجام‌شده در حوزه تحلیل محتوای کتب درسی، به روش توصیفی و با استفاده از چک‌لیست‌های محقق ساخته انجام شده‌اند و تعداد مطالعاتی که به ارزیابی اثربخشی این محتواها بر نگرش و رفتار دانش‌آموزان پرداخته باشند، بسیار اندک است. همچنین مطالعات تطبیقی عمیق با کشورهای پیشرو در این حوزه محدود است. ترخان و پراز (۱۴۰۱) در مطالعه پدیدارشناختی خود به این نکته اشاره کرده‌اند که معلمان خود نسبت به کافی نبودن محتوای زیست‌محیطی کتب درسی آگاه هستند و به طور خودجوش از منابع فرعی و فعالیت‌های مکمل برای جبران این کاستی استفاده می‌کنند.

جدول ۱: محور اول: برنامه درسی آشکار و محتوای کتب درسی

شکاف اصلی	میزان توجه در پژوهش‌ها	وضعیت در ایران (بر اساس مرور پژوهش‌ها)	زیرشاخص
فقدان رویکرد نظام‌مند	زیاد	کم و پراکنده	میزان پرداختن به محیط زیست در کتب درسی
غفلت از سایر دروس (فارسی، هنر، ریاضی)	متوسط	نامتوازن (متمرکز بر علوم تجربی)	توزیع مفاهیم در دروس مختلف
غفلت از مهارت و رفتار	زیاد	دانش‌نگرش > مهارت > رفتار	غلبه مؤلفه‌های سواد زیست‌محیطی
عدم به‌روزرسانی متناسب با تغییر اقلیم	کم	بسیار پایین	هماهنگی محتوا با بحران‌های روز
فقدان رویکرد مهارت‌محور و پروژه‌محور	زیاد	توصیفی و اطلاعاتی	رویکرد آموزشی غالب
نیاز به الگوبرداری نظام‌مند	کم	محدود	مطالعات تطبیقی با کشورهای پیشرو
خلأ شدید پژوهشی	بسیار کم	بسیار اندک	مطالعات اثربخشی محتوا بر رفتار

۲. برنامه درسی پنهان و فرهنگ مدرسه

برنامه درسی پنهان به مجموعه پیام‌ها، ارزش‌ها و هنجارهایی اطلاق می‌شود که به صورت غیرمستقیم و از طریق ساختارها، روابط و رویه‌های مدرسه به دانش‌آموزان منتقل می‌شوند. مرور پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که این بُرد از نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار، علیرغم اهمیت بسیار بالا، کمتر از برنامه درسی آشکار مورد توجه پژوهشگران داخلی قرار گرفته است.

۱-۲. معلم به عنوان الگوی رفتاری

مهم‌ترین مؤلفه برنامه درسی پنهان، رفتار و منش معلم است. دانش‌آموزان دوره ابتدایی به شدت از معلمان خود الگوبرداری می‌کنند و رفتارهای زیست‌محیطی معلم (مانند خاموش کردن چراغ‌های اضافی، تفکیک زباله، صرفه‌جویی در مصرف کاغذ و آب، یا برعکس بی‌تفاوتی نسبت به این موارد) تأثیر مستقیمی بر شکل‌گیری عادات پایدار در دانش‌آموزان دارد. ترخان و پراز (۱۴۰۱) در مطالعه پدیدارشناختی خود نشان دادند که معلمان آگاه به مسائل زیست‌محیطی، حتی بدون آموزش مستقیم و صرفاً با رفتار روزمره خود، تأثیر عمیقی بر نگرش دانش‌آموزان می‌گذارند. در مقابل، معلمانی که خود رفتار پایدار ندارند، پیامدهای دوگانه (شکاف بین گفتار و رفتار) را در ذهن دانش‌آموزان ایجاد می‌کنند. زرودی (۱۳۹۷) نیز بر

نقش سواد زیست‌محیطی معلمان به عنوان پیش‌نیاز آموزش مؤکد کرده و معتقد است که بدون ارتقای دانش، نگرش و رفتار خود معلمان، هرگونه برنامه درسی آشکاری محکوم به شکست است.

۲-۲. قوانین و رویه‌های مدرسه

قوانین و روال‌های روزمره مدرسه (حتی اگر به طور رسمی با عنوان «زیست‌محیطی» نامگذاری نشده باشند) بخش مهمی از برنامه درسی پنهان را تشکیل می‌دهند. دستینا، گانی، سوندری و فیتربانی (۲۰۲۵) در مطالعه خود نشان دادند که مدرسی که قوانین ساده‌ای مانند تفکیک زباله در کلاس‌ها، استفاده مجدد از کاغذهای یک‌رو نوشته شده، خاموش کردن وسایل برقی در پایان وقت مدرسه و نظارت بر مصرف آب را به طور منظم اجرا می‌کنند، دانش‌آموزانی با رفتار پایدارتر پرورش می‌دهند. غلامی و طالب (۱۳۹۶) نیز بر این نکته تأکید کرده‌اند که قوانین زیست‌محیطی مدرسه وقتی مؤثرند که به صورت مشارکتی (با نظرخواهی از خود دانش‌آموزان) تدوین شوند و اجرای آنها توأم با تشویق باشد، نه صرفاً تنبیه.

۲-۳. جو اجتماعی و هنجارهای همسالان

جو حاکم بر روابط دانش‌آموزان با یکدیگر و نیز رابطه دانش‌آموزان با کادر مدرسه، تأثیر چشمگیری بر پذیرش یا طرد رفتارهای پایدار دارد. سوهندار و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه خود نشان دادند که در مدرسی که هنجارهای همسالان به سمت رفتار مسئولانه زیست‌محیطی جهت‌گیری کرده است، دانش‌آموزان حتی بدون مداخله مستقیم معلمان، یکدیگر را به صرفه‌جویی و حفاظت از محیط زیست تشویق می‌کنند. در مقابل، در مدرسی که فرهنگ مصرف‌گرایی و بی‌تفاوتی حاکم است، دانش‌آموزان دارای رفتار پایدار ممکن است مورد تمسخر قرار گیرند. درویش دانا، قیاسی، باقری‌پور و زیخانی دودجی (۱۴۰۴) با تأکید بر نقش مدرسه در تربیت زیست‌محیطی، خاطرنشان ساخته‌اند که ایجاد یک «فرهنگ زیست‌محیطی» در مدرسه نیازمند زمان، تداوم و مشارکت همه کنشگران (معلمان، دانش‌آموزان، کارکنان و والدین) است.

۲-۴. فضای فیزیکی مدرسه به عنوان پیام پنهان

جالب توجه است که حتی فضای فیزیکی مدرسه (رنگ‌ها، نور، چیدمان، وجود یا عدم وجود فضای سبز، وضعیت سطل‌های زباله، تابلوهای اعلانات و ...) نیز بخشی از برنامه درسی پنهان محسوب می‌شود. مدرسه‌ای که حیاطی خشک و بی‌گیاه دارد، سطل‌های زباله تفکیک نشده در آن دیده می‌شود و دیوارهای آن هیچ تابلو یا نقاشی با مضمون محیط زیست ندارد، ناخودآگاه این پیام را به دانش‌آموز منتقل می‌کند که «محیط زیست مهم نیست». خوفی (۲۰۲۴) در مطالعه خود بر مدارس سبز اندونزی نشان داد که مدرسی که فضای فیزیکی آنها با اصول پایداری طراحی شده است (نورگیر بودن کلاس‌ها برای کاهش مصرف برق، وجود باغچه‌های کوچک در حیاط، نصب تابلوهای آموزشی با مضمون بازیافت و مصرف بهینه)، بدون هیچ آموزش مستقیمی، پیام پایدار بودن را به دانش‌آموزان منتقل می‌کنند. رفیع (۱۴۰۴) نیز در مطالعه خود بر ضرورت طراحی مدارس سبز در ایران تأکید کرده و معتقد است که فضاهای آموزشی باید خود به مثابه یک «کتاب درسی زنده» عمل کنند.

۲-۵. شکاف بین گفتار و رفتار در مدرسه

یکی از چالش‌های جدی که در مرور پژوهش‌ها شناسایی شد، شکاف بین آنچه در مدرسه «گفته می‌شود» و آنچه «انجام می‌شود» است. بسیاری از مدارس ممکن است در کلام و در محتوای رسمی بر اهمیت محیط زیست تأکید کنند، اما در عمل و در رویه‌های روزمره، رفتار ناپایدار از خود نشان دهند. به عنوان مثال، در حالی که در کلاس درس از اهمیت صرفه‌جویی در آب صحبت می‌شود، شیرهای آب حیاط ممکن است دائماً چکه کنند. مسمنه و مزانه (۲۰۲۱) در مطالعه خود بر مدارس روستایی آفریقای جنوبی نشان دادند که این شکاف بین گفتار و عمل، تأثیر مخربی بر اعتبار آموزش محیط زیست دارد و دانش‌آموزان را به سمت بدبینی و بی‌اعتنایی سوق می‌دهد. ابوالقاسم پورکیا و نیازذری (۱۴۰۲) نیز با تأکید بر نقش مسئولیت اجتماعی سازمانی و سواد زیست‌محیطی معلمان، خاطرنشان ساخته‌اند که تا زمانی که خود مدرسه به یک «سازمان پایدار» تبدیل نشود، نمی‌تواند دانش‌آموزان پایدار تربیت کند.

۲-۶. خلأهای پژوهشی در این محور

مرور پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که برنامه درسی پنهان در حوزه آموزش محیط زیست به شدت مغفول مانده است. بیشتر مطالعات موجود به برنامه درسی آشکار (کتب درسی) پرداخته‌اند و تعداد مطالعاتی که به بررسی فرهنگ مدرسه، قوانین نانوشته، رفتار معلمان و جو اجتماعی پرداخته

باشند، بسیار محدود است. از میان منابع داخلی، عمدتاً ترخان و پراز (۱۴۰۱) و غلامی و طالب (۱۳۹۶) و درویش دانا و همکاران (۱۴۰۴) به این مؤلفه‌ها اشاره کرده‌اند، اما هیچ مطالعه مستقل و عمیقی که صرفاً به تحلیل برنامه درسی پنهان مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار بپردازد، یافت نشد. این خود یک خلأ پژوهشی مهم است که در بخش بحث به آن بازخواهیم گشت.

جدول ۲: جمع‌بندی یافته‌های محور دوم (برنامه درسی پنهان و فرهنگ مدرسه)

زیرشاخص	وضعیت در ایران (بر اساس مرور پژوهش‌ها)	میزان توجه در پژوهش‌ها	شکاف اصلی
رفتار معلم به عنوان الگو	نیاز به ارتقای سواد زیست‌محیطی معلمان	متوسط	ضعف در برنامه‌های توانمندسازی معلمان
قوانین و رویه‌های روزمره مدرسه	وجود ندارد یا غیرسیستماتیک	کم	نهادینه نشدن قوانین زیست‌محیطی در مدرسه
هنجارهای همسالان	بررسی نشده است	بسیار کم	خلأ شدید پژوهشی
فضای فیزیکی به عنوان پیام پنهان	نادیده گرفته شده است	بسیار کم	عدم طراحی مبتنی بر پیام‌های پایداری
شکاف بین گفتار و رفتار در مدرسه	وجود دارد (گزارش‌های پراکنده)	بسیار کم	نیاز به پژوهش و راهکار
جو اجتماعی و مشارکت	بررسی نشده است	بسیار کم	خلأ شدید پژوهشی
فرهنگ مدرسه به طور کلی	نیاز به تحول اساسی دارد	کم	عدم وجود مدل بومی فرهنگ مدرسه پایدار

### ۳. فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی

فعالیت‌های فوق‌برنامه به مجموعه اقدامات و برنامه‌هایی اطلاق می‌شود که خارج از چارچوب کلاس درس و برنامه درسی رسمی، اما در محیط مدرسه یا با هماهنگی مدرسه برگزار می‌شوند. مرور پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که این بُرد از نقش مدرسه، برخلاف برنامه درسی آشکار، از بیشترین تأثیر بر تغییر رفتار واقعی دانش‌آموزان برخوردار است، اما متأسفانه در ایران کمتر مورد توجه جدی قرار گرفته است.

#### ۳-۱. تأثیر عملی و ملموس بر رفتار

یکی از یافته‌های کلیدی مرور پژوهش‌ها این است که فعالیت‌های عملی و مشارکتی، تأثیر عمیق‌تر و ماندگارتری بر رفتار زیست‌محیطی دانش‌آموزان نسبت به آموزش‌های صرفاً نظری و کلاسی دارند. گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود بر روی مدارس سبز اسرائیل نشان دادند که دانش‌آموزانی که در فعالیت‌های عملی مانند کاشت درخت، نگهداری از باغچه مدرسه، طرح‌های تفکیک زباله و ممیزی انرژی مشارکت داشته‌اند، نه تنها دانش زیست‌محیطی بالاتری داشتند، بلکه رفتارهای پایدار آنها (مانند خاموش کردن چراغ، کاهش مصرف آب، تفکیک زباله) تا ماه‌ها پس از اتمام پروژه نیز تداوم یافته بود. در ایران نیز بیت‌سیاح و یوسفی (۱۴۰۲) بر نقش چنین فعالیت‌هایی در نهادینه‌سازی فرهنگ زیست‌محیطی تأکید کرده‌اند.

#### ۳-۲. انواع فعالیت‌های فوق‌برنامه مؤثر

مرور پژوهش‌های داخلی و خارجی، چند دسته اصلی از فعالیت‌های فوق‌برنامه را به عنوان مؤثرترین راهکارها شناسایی کرده است:

جدول ۳: دسته‌بندی راهکارهای مبتنی بر فعالیت‌های فوق‌برنامه

منابع مرتبط	نمونه‌ها	دسته فعالیت
غلامی و طالب، ۱۳۹۶؛ خوفی، ۲۰۲۴	کاشت درخت، ایجاد و نگهداری باغچه مدرسه، اردوهای طبیعت‌گردی	فعالیت‌های مبتنی بر طبیعت
درویش دانا و همکاران، ۱۴۰۴؛ گلدمن و همکاران، ۲۰۱۸	تفکیک زباله در مدرسه، ساخت کاردستی از مواد بازیافتی، بازدید از مراکز بازیافت	مدیریت پسماند و بازیافت

مدیریت منابع (آب و انرژی)	پوشش‌های صرفه‌جویی در مصرف آب و برق، ممیزی انرژی توسط دانش‌آموزان	رفیع، ۱۴۰۴؛ مسمنه و مزانه، ۲۰۲۱
پروژه‌های پژوهشی مشارکتی	پایش آلودگی هوا یا آب در اطراف مدرسه، تحقیق درباره گیاهان و جانوران بومی	تجری و همکاران، ۱۴۰۳؛ اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲
مناسبت‌ها و جشنواره‌ها	روز درختکاری، روز زمین پاک، جشنواره‌های بازیافت، نمایشگاه‌های محیط زیستی	کریمی و همکاران، ۱۴۰۴؛ دستینا و همکاران، ۲۰۲۵
فعالیت‌های رسانه‌ای و اطلاع‌رسانی	ساخت روزنامه دیواری، انیمیشن، کلیپ یا نمایشنامه با موضوع محیط زیست	زارعی (۱۴۰۳)

### ۳-۳. اصل مشارکت فعال دانش‌آموز

یکی از مهم‌ترین یافته‌های مرور پژوهش‌ها این است که مشارکت فعال دانش‌آموز در فعالیت‌ها (نه تماشاگر بودن) شرط اصلی تأثیرگذاری است. فعالیت‌هایی که در آنها دانش‌آموز نقش منفعل دارد (مثلاً فقط به بازدید می‌رود و تماشا می‌کند)، تأثیر چندانی بر رفتار پایدار او ندارد. در مقابل، فعالیت‌هایی که دانش‌آموز در آنها مسئولیت مستقیم دارد (مثلاً عضویت در «کمیته محیط زیست مدرسه»، مسئولیت آبیاری باغچه یا نظارت بر تفکیک زباله) تأثیر عمیق‌تری بر جای می‌گذارد. خوفی (۲۰۲۴) در مطالعه خود بر مدارس سبز اندونزی نشان داد که مدارسی که دانش‌آموزان را در تصمیم‌گیری‌ها و اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی مشارکت می‌دهند، نتایج بسیار بهتری نسبت به مدارسی دارند که فعالیت‌ها را از بالا به پایین و توسط معلمان طراحی و اجرا می‌کنند.

### ۳-۴. نقش مدرسه در سازماندهی و تداوم فعالیت‌ها

مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که فعالیت‌های فوق‌برنامه زمانی مؤثرند که به صورت منظم، تداوم‌دار و برنامه‌ریزی شده برگزار شوند، نه به صورت مقطعی و مناسبتی. غلامی و طالب (۱۳۹۶) با انتقاد از رویکرد «روز درختکاری» در مدارس ایران، خاطر نشان ساخته‌اند که کاشت یک نهال در روز درختکاری بدون مراقبت و پیگیری بعدی، نه تنها تأثیر ماندگاری ندارد، بلکه ممکن است پیام «نمایشی بودن» را به دانش‌آموز منتقل کند. در مقابل، مدارسی که یک «برنامه سالانه محیط زیست» دارند که در آن هر ماه یک فعالیت مشخص (مثلاً مهر: تشکیل کمیته محیط زیست، آبان: پوشش صرفه‌جویی در آب، آذر: کاشت نهال و ...) پیش‌بینی شده است، نتایج بسیار بهتری گزارش کرده‌اند (گلدمن و همکاران، ۲۰۱۸؛ سوهندار و همکاران، ۲۰۲۳).

### ۳-۵. چالش‌های اجرایی در ایران

مرور پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که اجرای فعالیت‌های فوق‌برنامه مؤثر با چالش‌های جدی در ایران مواجه است. سلیمیان ریزی، امینی و مدنی (۱۳۹۸) به موارد زیر اشاره کرده‌اند: کمبود بودجه و منابع مالی، نبود زمان کافی در برنامه روزانه مدرسه (به دلیل فشار دروس رسمی و آزمون‌ها)، کمبود آموزش‌های لازم برای معلمان در زمینه طراحی و اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی، نبود انگیزه کافی در مدیران مدارس (به دلیل نبود نظام تشویق و ارزشیابی برای این فعالیت‌ها)، و ضعف همکاری با نهادهای بیرون از مدرسه (مانند شهرداری، سازمان حفاظت محیط زیست، مراکز بازیافت). زرودی (۱۳۹۷) نیز بر ضرورت توانمندسازی معلمان برای طراحی و اجرای چنین فعالیت‌هایی تأکید کرده است.

### ۳-۶. تجارب موفق داخلی و خارجی

در سطح بین‌المللی، برنامه «اگو-اسکولز» که در بیش از ۷۰ کشور اجرا می‌شود، یکی از موفق‌ترین نمونه‌های نظام‌مندسازی فعالیت‌های فوق‌برنامه محیط زیستی است. در این برنامه، مدارس طی یک فرایند هفت مرحله‌ای (تشکیل کمیته محیط زیست، بررسی وضعیت موجود، تدوین برنامه عمل، پایش و ارزیابی، تلفیق با برنامه درسی، اطلاع‌رسانی و مشارکت، تدوین منشور سبز) گام برمی‌دارند و در نهایت نشان «پرچم سبز» دریافت می‌کنند (اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲؛ خوفی، ۲۰۲۴). در ایران نیز نمونه‌های پراکنده‌ای از مدارس سبز وجود دارد (غلامی و طالب، ۱۳۹۶؛ رفیع، ۱۴۰۴)، اما این مدارس عمدتاً به صورت خودجوش و بدون پشتیبانی نظام‌مند عمل کرده‌اند و برنامه منسجم ملی در این زمینه وجود ندارد. پریشانی و

همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه تطبیقی خود، پیشنهادهایی برای بومی‌سازی برنامه مدارس سبز در ایران ارائه کرده‌اند که متأسفانه تاکنون به صورت جدی پیگیری نشده است.

۳-۷. خلأهای پژوهشی در این محور

مرور پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که با وجود تأکید نظری بر اهمیت فعالیت‌های فوق‌برنامه، مطالعات تجربی کمی در این حوزه انجام شده است. بیشتر پژوهش‌های داخلی به صورت نظری و توصیفی به مزایای این فعالیت‌ها اشاره کرده‌اند، اما تعداد مطالعاتی که به طور دقیق تأثیر یک فعالیت خاص (مثلاً اردوی طبیعت‌گردی یا طرح تفکیک زباله) را بر سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان سنجیده باشند، بسیار محدود است. همچنین مطالعات طولی که تداوم تأثیر این فعالیت‌ها را در بلندمدت دنبال کرده باشند، تقریباً وجود ندارد. بیت‌سیاح و یوسفی (۱۴۰۲) و درویش دانا و همکاران (۱۴۰۴) از جمله معدود پژوهش‌هایی هستند که به تأثیر مثبت مدارس سبز (که دربرگیرنده فعالیت‌های فوق‌برنامه نیز هستند) اشاره کرده‌اند، اما این مطالعات عمدتاً مبتنی بر روش‌های کیفی و با نمونه‌های محدود بوده‌اند.

جدول ۴: جمع‌بندی یافته‌های محور سوم (فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی)

شکاف اصلی	میزان توجه در پژوهش‌ها	وضعیت در ایران (بر اساس مرور پژوهش‌ها)	زیرشاخص
نبود تداوم و تنوع	متوسط	عمدتاً مقطعی و مناسبتی (روز درختکاری)	انواع فعالیت‌های اجرا شده
عدم طراحی مشارکتی	کم	پایین (اغلب تماشاگر هستند)	میزان مشارکت فعال دانش‌آموز
فقدان برنامه درسی پنهان منسجم	کم	ضعیف و بدون برنامه سالانه	برنامه‌ریزی و تداوم فعالیت‌ها
خلأ شدید پژوهشی	بسیار کم	بررسی نشده است	تأثیر بر تغییر رفتار واقعی
نیاز به حمایت نظام‌مند	متوسط	کمبود بودجه، زمان، آموزش معلمان	چالش‌های اجرایی اصلی
عدم بومی‌سازی و اجرا	متوسط (مطالعات تطبیقی انجام شده)	خیر	وجود برنامه ملی منسجم (مثل اکو-اسکولز)
انزوای مدرسه از جامعه	کم	ضعیف	همکاری با نهادهای بیرون از مدرسه

۴. زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز

زیرساخت فیزیکی مدرسه به مجموعه عناصر مادی و کالبدی شامل ساختمان، حیاط، کلاس‌ها، راهروها، سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی، روشنایی، تأسیسات آبی، مبلمان، سطل‌های زباله، فضای سبز و ... اطلاق می‌شود. مفهوم «مدرسه سبز» فراتر از یک ساختمان با مصرف انرژی پایین است و به مدرسه‌ای گفته می‌شود که تمام مؤلفه‌های فیزیکی، آموزشی و فرهنگی خود را با اهداف توسعه پایدار همسو کرده است. مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که این بُرد از نقش مدرسه در ایران، بیش از سایر محورها مغفول مانده و عمدتاً به مباحث نظری و کلی محدود شده است.

۴-۱. مدرسه سبز: تعاریف و مؤلفه‌ها

مرور متون نشان می‌دهد که مفهوم «مدرسه سبز» دارای ابعاد چندگانه‌ای است. گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) مدرسه سبز را مدرسه‌ای تعریف می‌کنند که: (الف) مصرف انرژی، آب و منابع خود را بهینه می‌کند؛ (ب) تولید زباله را کاهش می‌دهد و بازیافت را نهادینه می‌کند؛ (ج) فضای سبز کافی و باغچه‌های آموزشی دارد؛ (د) از مواد غیرسمی و دوستدار محیط زیست در ساخت و تجهیز استفاده می‌کند؛ (ه) آموزش محیط زیست را در برنامه درسی خود تلفیق کرده است؛ (و) فرهنگ مشارکتی پایداری را در بین دانش‌آموزان و کارکنان ترویج می‌دهد. در ایران، رفیع (۱۴۰۴) مدرسه سبز را به عنوان «نهادی که خود الگوی پایداری است» تعریف کرده و آن را دارای سه بعد کالبدی، آموزشی و فرهنگی دانسته است. غلامی و طالب (۱۳۹۶) نیز بر نقش مدارس سبز در حفظ محیط زیست ایران تأکید کرده و هفت مؤلفه اصلی را برای آن برشمرده‌اند: مدیریت انرژی، مدیریت آب، مدیریت پسماند، تنوع زیستی، فضای سبز، حمل و نقل پایدار و مشارکت اجتماعی.

۴-۲. وضعیت موجود مدارس ایران از نظر زیرساخت فیزیکی

مرور پژوهش‌های داخلی تصویری نه چندان مطلوب از وضعیت زیرساخت فیزیکی مدارس ایران از منظر پایداری ارائه می‌دهد. درویش دانا و همکاران (۱۴۰۴) با اشاره به یافته‌های میدانی خود، خاطر نشان ساخته‌اند که اکثر مدارس ابتدایی ایران فاقد فضای سبز کافی، سیستم‌های بهینه مصرف

آب و انرژی، سطل‌های تفکیک زباله و حتی نورگیرهای استاندارد هستند. غیاث‌پور (۱۴۰۴) نیز در مطالعه خود به این نتیجه رسید که بیش از ۸۰ درصد مدارس مورد بررسی (در استان هرمزگان) از نظر شاخص‌های مدرسه سبز در وضعیت نامطلوب یا بسیار نامطلوب قرار داشتند. فتحی‌نسب، درشتیان، مکوندی و اسدپور (۱۴۰۴) در مطالعه خود بر مدارس مسجد سلیمان نشان دادند که مهم‌ترین موانع ایجاد مدارس سبز در ایران عبارتند از: کمبود بودجه، قدمت بالای ساختمان‌های مدارس، نبود قوانین الزام‌آور و نظام تشویق، و نبود آگاهی و تخصص کافی در میان مدیران و معلمان.

۳-۴. تأثیر زیرساخت فیزیکی بر یادگیری و رفتار

یکی از یافته‌های مهم مرور پژوهش‌های بین‌المللی این است که زیرساخت فیزیکی مدرسه، فارغ از آموزش مستقیم، بر یادگیری و رفتار دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد. خوفی (۲۰۲۴) در مطالعه خود نشان داد که مدرسی که دارای نور طبیعی کافی، تهویه مناسب، فضای سبز و رنگ‌های آرامش‌بخش هستند، نه تنها بازدهی تحصیلی دانش‌آموزان بالاتر است، بلکه آنان رفتارهای مسئولانه‌تری نسبت به محیط زیست از خود نشان می‌دهند. هوانگ و ته سین (۲۰۲۳) نیز با اشاره به مفهوم «محیط زیست به عنوان معلم سوم»، تأکید کرده‌اند که فضای فیزیکی مدرسه می‌تواند خود یک «برنامه درسی پنهان» قدرتمند باشد. به عنوان مثال، کلاسی که یک سطل زباله برای کاغذهای قابل بازیافت دارد و یک سطل برای زباله‌های عادی، بدون هیچ توضیحی به دانش‌آموز می‌آموزد که زباله‌ها متفاوت هستند. حیاطی که شیر آب آن چکه می‌کند، ناخودآگاه پیام بی‌اهمیتی صرفه‌جویی را منتقل می‌کند.

۴-۴. تجارب جهانی: از گواهینامه تا اقدام عملی

در سطح بین‌المللی، دو برنامه اصلی برای ارزیابی و اعتباربخشی به مدارس سبز وجود دارد. اولین و معروف‌ترین برنامه، «اگو-اسکولز» است که توسط بنیاد آموزش محیط زیست مدیریت می‌شود و در بیش از ۷۰ کشور اجرا می‌گردد. مدارس شرکت‌کننده پس از طی مراحل هفت‌گانه، گواهی «پرچم سبز» دریافت می‌کنند (اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲). برنامه دوم، «گرین فلیگ» نام دارد که در برخی کشورهای اروپایی رایج است و بر جنبه‌های فیزیکی و کالبدی مدرسه تأکید بیشتری دارد (خوفی، ۲۰۲۴). گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود بر روی ۲۷ مدرسه سبز اسرائیل نشان دادند که مدارس دارای گواهینامه سبز، در مقایسه با مدارس عادی، سواد زیست‌محیطی دانش‌آموزان بالاتر و همچنین مصرف آب و انرژی کمتری داشتند (به طور میانگین ۲۳ درصد کاهش مصرف آب و ۱۸ درصد کاهش مصرف برق). مسمنه و مزانه (۲۰۲۱) نیز در مطالعه خود بر مدارس روستایی آفریقای جنوبی نشان دادند که حتی با بودجه محدود نیز می‌توان با اقدامات ساده و کم‌هزینه (مانند نصب تانکر ذخیره آب باران، ایجاد کمپوست از زباله‌های مدرسه، کاشت درختان بومی و مقاوم به خشکی) گام‌های مؤثری در جهت سبز کردن مدارس برداشت.

۵-۴. چالش‌های بومی‌سازی مفهوم مدرسه سبز در ایران

با وجود تأکید نظری بر اهمیت مدارس سبز، بومی‌سازی این مفهوم در ایران با چالش‌های متعددی روبه‌رو است. پریشانی و همکاران (۱۳۹۶) در مطالعه تطبیقی خود به موارد زیر اشاره کرده‌اند: (۱) نبود یک نهاد متولی مشخص و هماهنگ‌کننده بین وزارت آموزش و پرورش، سازمان حفاظت محیط زیست و شهرداری‌ها؛ (۲) نبود ضوابط و استانداردهای ملی برای طراحی و ساخت مدارس سبز؛ (۳) کمبود شدید منابع مالی برای نوسازی و بهسازی مدارس قدیمی؛ (۴) اولویت نداشتن مباحث زیست‌محیطی در مقایسه با مسائل کمبود فضا، تراکم بالا و ایمنی مدارس؛ (۵) نبود نظام پایش، ارزیابی و تشویق برای مدرسی که داوطلبانه به سمت سبز شدن حرکت می‌کنند. رفیع (۱۴۰۴) نیز با تأکید بر نقش مدارس سبز در کاهش اثرات زیست‌محیطی در شهرها، پیشنهاد کرده است که ساخت مدارس جدید باید الزاماً بر اساس استانداردهای سبز انجام شود و برای مدارس موجود نیز برنامه بازسازی تدریجی با اولویت مدارس مناطق کم‌برخوردار تدوین گردد.

۶-۴. تجارب معدود داخلی و درس‌های آموخته

اگرچه برنامه ملی و منسجمی برای مدارس سبز در ایران وجود ندارد، اما تجارب پراکنده و موفقیتی در برخی نقاط کشور گزارش شده است. غلامی و طالب (۱۳۹۶) به چند نمونه از مدارس سبز خودجوش در تهران، اصفهان و شیراز اشاره کرده‌اند که با ابتکار مدیران و معلمان و با بودجه محدود، اقداماتی مانند ایجاد بام سبز، تفکیک زباله، کاشت درختان مثمر، استفاده از آب باران برای آبیاری و نصب پنل‌های خورشیدی کوچک انجام داده‌اند. بیت‌سیاح و یوسفی (۱۴۰۲) نیز در مطالعه خود نشان دادند که این مدارس سبز خودجوش، ضمن کاهش هزینه‌های مصرف آب و برق،

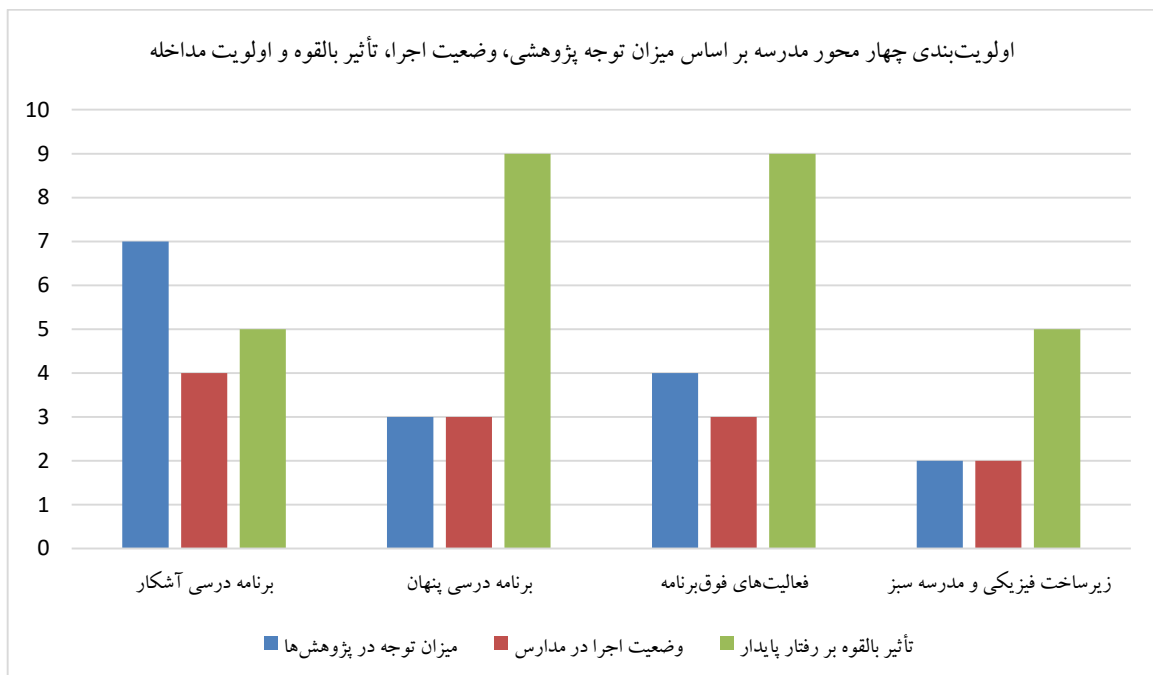
تأثیر مثبتی بر نگرش و رفتار زیست‌محیطی دانش‌آموزان داشته‌اند. کریمی، کریمی و بیابانی (۱۴۰۴) با اشاره به نقش مدرسه در پرورش سواد زندگی، تأکید کرده‌اند که حتی اقدامات به ظاهر کوچک مانند نصب یک تابلوی راهنما درباره تفکیک زباله در کنار سطل‌ها، یا رنگ‌آمیزی دیوار حیاط با نقاشی‌های الهام‌بخش از طبیعت، می‌تواند بخشی از پیام پایداری را منتقل کند.

۴-۷. خلأهای پژوهشی در این محور

مرور پژوهش‌های داخلی نشان می‌دهد که حوزه زیرساخت فیزیکی و مدرسه سبز در ایران به شدت دچار فقر پژوهشی است. بیشتر منابع موجود (مانند غلامی و طالب، ۱۳۹۶؛ بیت‌سیاح و یوسفی، ۱۴۰۲؛ رفیع، ۱۴۰۴؛ درویش دانا و همکاران، ۱۴۰۴) به صورت نظری و مفهومی به این موضوع پرداخته‌اند و مطالعات تجربی و میدانی که شاخص‌های مدرسه سبز را در نمونه‌ای از مدارس ایران اندازه‌گیری و با مدارس عادی مقایسه کرده باشند، تقریباً وجود ندارد. همچنین هیچ مطالعه طولی در ایران انجام نشده است که نشان دهد تبدیل یک مدرسه معمولی به مدرسه سبز چه تأثیری بر سواد زیست‌محیطی و رفتار پایدار دانش‌آموزان در بلندمدت دارد. غیاث‌پور (۱۴۰۴) و فتحی‌نسب و همکاران (۱۴۰۴) از جمله معدود پژوهش‌هایی هستند که به وضعیت‌سنجی مدارس از نظر شاخص‌های سبز پرداخته‌اند، اما این مطالعات نیز مقطعی و محدود به مناطق خاص بوده‌اند. توسعه پژوهش‌های تجربی در این حوزه یک ضرورت آشکار است.

جدول ۴: جمع‌بندی یافته‌های محور چهارم (زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز)

شکاف اصلی	میزان توجه در پژوهش‌ها	وضعیت در ایران (بر اساس مرور پژوهش‌ها)	زیرشاخص
عدم سیاست‌گذاری و اجرا	متوسط (مطالعات تطبیقی و نظری)	خیر	وجود برنامه ملی مدرسه سبز
قدمت مدارس، کمبود بودجه	کم	عمدتاً نامطلوب (فاقد استانداردهای سبز)	وضعیت زیرساخت فیزیکی مدارس
نبود الزام قانونی	کم	بسیار محدود	فضای سبز و باغچه‌های آموزشی
فقدان زیرساخت و آگاهی	بسیار کم	ضعیف	مدیریت بهینه آب و انرژی در مدرسه
نهادینه نشدن فرهنگ بازیافت	بسیار کم	ضعیف (سطل‌های تفکیک نشده)	مدیریت پسماند و تفکیک زباله
نبود نظام اعتباربخشی	بسیار کم	بسیار اندک و خودجوش	تعداد مدارس سبز دارای گواهینامه
خلأ شدید پژوهشی	بسیار کم	تقریباً وجود ندارد	مطالعات تجربی و میدانی
عدم بهره‌برداری از این پتانسیل	بسیار کم	بالا (بر اساس تجارب جهانی)	پتانسیل صرفه‌جویی در مصرف منابع



شکل ۱: اولویت‌بندی چهار محور مدرسه بر اساس میزان توجه پژوهشی، وضعیت اجرا، تأثیر بالقوه و اولویت مداخله

نکات کلیدی مستخرج از نمودار:

- ۱) بیشترین پژوهش‌ها در محور برنامه درسی آشکار انجام شده، اما این محور کمترین تأثیر را بر تغییر رفتار پایدار دارد.
- ۲) کمترین پژوهش‌ها در محورهای برنامه درسی پنهان و زیرساخت فیزیکی انجام شده، در حالی که این دو محور پتانسیل تأثیرگذاری بالایی دارند.
- ۳) اولویت اول مداخله باید بر برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های فوق‌برنامه باشد (تأثیر بسیار بالا + وضعیت اجرای ضعیف).
- ۴) شکاف پژوهشی اصلی در محورهای دوم، سوم و چهارم است. محور اول اگرچه پژوهش‌های بیشتری دارد، اما این پژوهش‌ها عمدتاً توصیفی و تحلیل محتوا بوده و مطالعات اثربخشی و مداخله‌ای در آن نیز محدود است.

## بحث

مرور نظام‌مند پژوهش‌های انجام‌شده نشان داد که نقش مدرسه در ترویج سواد زیست‌محیطی و سبک زندگی پایدار در دوره ابتدایی را می‌توان در چهار محور اصلی دسته‌بندی کرد: برنامه درسی آشکار، برنامه درسی پنهان، فعالیت‌های فوق‌برنامه و زیرساخت فیزیکی. یافته‌ها حاکی از آن است که بیشترین حجم پژوهش‌های داخلی به محور اول (برنامه درسی آشکار) اختصاص یافته است، اما این محور کمترین تأثیر را بر تغییر رفتار پایدار دانش‌آموزان دارد. در مقابل، محورهای دوم و سوم (برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های فوق‌برنامه) با وجود تأثیر بالقوه بسیار بالا بر رفتار، به شدت مغفول مانده‌اند. این یافته با نتایج مطالعات بین‌المللی همسو است. به عنوان مثال، گلدمن و همکاران (۲۰۱۸) نشان دادند که مدارس که صرفاً به آموزش نظری اکتفا می‌کنند، در مقایسه با مدارس که برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های عملی را نیز جدی می‌گیرند، تأثیر کمتری بر رفتار پایدار دانش‌آموزان دارند.

یک تفسیر مهم از این یافته‌ها این است که تمرکز بیش از حد بر کتب درسی و محتوای رسمی در ایران، اگرچه ضروری است، اما کافی نیست. به عبارت دیگر، مدرسه صرفاً با تغییر کتاب‌های درسی نمی‌تواند دانش‌آموزان پایدار تربیت کند. آنچه تعیین‌کننده است، تحول در فرهنگ مدرسه، رفتار معلمان و طراحی فعالیت‌های عملی مشارکتی است. این یافته با نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده آیزن (۱۹۹۱) نیز هماهنگ است: صرف داشتن دانش (که برنامه درسی آشکار فراهم می‌کند) برای تغییر رفتار کافی نیست؛ بلکه «هنجارهای ذهنی» (آنچه دیگران مهم انجام می‌دهند) و «کنترل رفتاری درک‌شده» (احساس امکان‌پذیری رفتار) نیز ضروری است. این دو مؤلفه اخیر دقیقاً توسط برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های فوق‌برنامه تأمین می‌شوند.

مقایسه وضعیت ایران با کشورهایی که برنامه‌های مدرسه سبز را نظام‌مند اجرا کرده‌اند (مانند اندونزی، ترکیه و کشورهای اروپایی) نشان می‌دهد که مهم‌ترین تفاوت در سه چیز است: نبود برنامه ملی منسجم، ضعف در مؤلفه‌های برنامه درسی پنهان، و اجرای مقطعی و غیرمشارکتی فعالیت‌ها. در کشورهای موفق، برنامه «اکو-اسکولز» یا معادل بومی آن، به صورت سراسری و با پشتیبانی نهادهای دولتی و غیردولتی اجرا می‌شود. مدارس برای دریافت گواهینامه «پرچم سبز» باید یک فرایند چندمرحله‌ای شامل تشکیل کمیته محیط زیست، تدوین برنامه عمل، پایش و ارزیابی و مشارکت با جامعه محلی را طی کنند (اوزسوی و همکاران، ۲۰۱۲؛ خوفی، ۲۰۲۴). در ایران، با وجود مطالعات تطبیقی که پیشنهادهایی برای بومی‌سازی این برنامه ارائه داده‌اند (پریشانی و همکاران، ۱۳۹۶)، تاکنون هیچ اقدام عملی و ملی در این زمینه صورت نگرفته است. علاوه بر این، در کشورهای موفق، آموزش محیط زیست صرفاً به یک کتاب درسی محدود نمی‌شود، بلکه در تمام ابعاد مدرسه (از قوانین و رویه‌ها گرفته تا طراحی فیزیکی ساختمان) جاری می‌شود. به عبارت دیگر، مدرسه خود به مثابه یک «کتاب درسی زنده» عمل می‌کند. در ایران، متأسفانه هنوز نگاه غالب به آموزش محیط زیست، نگاهی حاشیه‌ای و فوق‌برنامه است و مدرسه خود الگوی پایدار نیست.

- بر اساس مرور انجام شده، مهم‌ترین خلأهای پژوهشی در حوزه نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار در دوره ابتدایی عبارتند از:
- اول: کمبود شدید مطالعات تجربی و مداخله‌ای. بیشتر پژوهش‌های داخلی به تحلیل محتوا، مطالعات پیمایشی توصیفی یا پژوهش‌های کیفی با نمونه‌های کوچک محدود شده‌اند. تعداد مطالعاتی که یک مداخله مشخص (مثلاً اجرای برنامه مدرسه سبز در یک مدرسه) را طراحی، اجرا و تأثیر آن را بر سواد زیست‌محیطی و رفتار پایدار دانش‌آموزان سنجیده باشند، تقریباً صفر است.
  - دوم: نبود مطالعات طولی. هیچ مطالعه‌ای در ایران یافت نشد که نشان دهد آموزش‌های دوره ابتدایی چه تأثیر بلندمدتی بر رفتار پایدار دانش‌آموزان در دوره نوجوانی یا بزرگسالی دارد. این خلأ باعث می‌شود که نتوانیم با اطمینان درباره اثربخشی برنامه‌های موجود اظهار نظر کنیم.
  - سوم: غفلت از برنامه درسی پنهان و نقش معلم. با وجود اینکه پژوهش‌هایی مانند ترخان و پراز (۱۴۰۱) و زرودی (۱۳۹۷) به نقش معلمان اشاره کرده‌اند، اما هنوز یک مطالعه عمیق و جامع که به تحلیل مؤلفه‌های برنامه درسی پنهان (قوانین نانوشته، هنجارهای همسالان، جو اجتماعی، فضای فیزیکی به عنوان پیام) در مدارس ایران بپردازد، انجام نشده است.
  - چهارم: کمبود مطالعات تطبیقی عمیق. مطالعات تطبیقی موجود (مانند پریشانی و همکاران، ۱۳۹۶) عمدتاً به معرفی برنامه‌های کشورهای دیگر اکتفا کرده‌اند و کمتر به ارائه مدل بومی و عملیاتی برای ایران پرداخته‌اند.
  - پنجم: فقدان ابزارهای استاندارد بومی برای سنجش سواد زیست‌محیطی و رفتار پایدار دانش‌آموزان دوره ابتدایی. بیشتر مطالعات از ابزارهای محقق‌ساخته با روایی و پایایی محدود استفاده کرده‌اند که مقایسه نتایج مطالعات مختلف را دشوار می‌سازد.
- بر اساس یافته‌های مرور و با الهام از مدل هانگ (۲۰۱۳)، نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده آیزن (۱۹۹۱) و برنامه اکو-اسکولز، یک مدل مفهومی برای نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار در دوره ابتدایی پیشنهاد می‌شود.



شکل ۲: مدل چهارسوی مدرسه پایدار بر اساس مرور نظام مند پژوهش‌ها

بر اساس مدل پیشنهادی و شکاف‌های شناسایی شده، مطالعات آتی می‌توانند بر موارد زیر متمرکز شوند:

- طراحی و اجرای یک برنامه مداخله‌ای مبتنی بر مدل چهارسوی مدرسه پایدار در یک یا چند مدرسه ابتدایی و اندازه‌گیری تأثیر آن بر سواد زیست محیطی و رفتار پایدار دانش آموزان (مطالعه شبه تجربی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون).
- انجام یک مطالعه طولی که دانش آموزان دوره ابتدایی را تا دوره متوسطه دنبال کند تا تداوم تأثیر آموزش‌های مدرسه بر رفتار پایدار سنجیده شود.
- تدوین و اعتباریابی ابزار بومی سنجش سواد زیست محیطی برای دانش آموزان دوره ابتدایی (متناسب با فرهنگ و مسائل زیست محیطی ایران).
- مطالعه کیفی عمیق درباره مؤلفه‌های برنامه درسی پنهان در مدارس ابتدایی موفق از نظر فرهنگ زیست محیطی (با استفاده از روش قوم‌نگاری).
- پژوهش اقدام پژوهی (اقدام پژوهی) مشارکتی با معلمان برای طراحی و اجرای فعالیت‌های فوق برنامه مؤثر و کم هزینه.
- مطالعه تطبیقی عمیق تر با کشوری که برنامه مدرسه سبز را با موفقیت اجرا کرده است (مانند ترکیه یا اندونزی) و ارائه یک نقشه راه بومی برای ایران.

## نتیجه‌گیری و پیشنهادات

این مقاله مروری نظام‌مند با هدف شناسایی، دسته‌بندی و تبیین نقش مدرسه در ترویج سبک زندگی پایدار و سواد زیست‌محیطی در دانش‌آموزان دوره ابتدایی انجام شد. یافته‌های حاصل از مرور ۳۳ منبع علمی نشان داد که نقش مدرسه را می‌توان در چهار محور اصلی شامل برنامه درسی آشکار، برنامه درسی پنهان، فعالیت‌های فوق‌برنامه و پروژه‌های مشارکتی، و زیرساخت فیزیکی و مفهوم مدرسه سبز دسته‌بندی کرد. مهم‌ترین نتیجه این مرور این است که تمرکز پژوهش‌ها و اقدامات عملی در ایران عمدتاً بر محور اول (کتاب درسی و محتوای رسمی) متمرکز شده است، در حالی که این محور کمترین تأثیر را بر تغییر رفتار پایدار دانش‌آموزان دارد. در مقابل، محورهای برنامه درسی پنهان و فعالیت‌های فوق‌برنامه که تأثیر بالقوه بسیار بالایی بر شکل‌گیری سبک زندگی پایدار دارند، به شدت مغفول مانده‌اند. همچنین محور زیرساخت فیزیکی و مدرسه سبز نیز با فقر شدید پژوهشی و اجرایی مواجه است. بر اساس این یافته‌ها، مدل مفهومی «چهارسوی مدرسه پایدار» شامل ارکان آموزش آشکار، فرهنگ پنهان، کنش مشارکتی و زیرساخت سبز پیشنهاد شد که بر تعامل هماهنگ این چهار رکن برای دستیابی به تربیت پایدار تأکید دارد.

این مرور با محدودیت‌هایی نیز مواجه بود. نخست، برخی از مطالعات مرتبط به دلیل عدم دسترسی به متن کامل از مرور خارج شدند. دوم، بیشتر مطالعات داخلی در همایش‌های محلی ارائه شده بودند و تعداد مطالعات منتشرشده در مجلات معتبر علمی-پژوهشی محدود بود. سوم، تنوع روش‌شناختی مطالعات (از پدیدارشناسی تا پیمایشی) مقایسه مستقیم یافته‌ها را با دشواری همراه کرد. چهارم، کمبود مطالعات طولی و مداخله‌ای در ایران امکان نتیجه‌گیری درباره روابط علی را محدود ساخت. پنجم، بیشتر مطالعات موجود به دوره متوسطه یا دانشگاه پرداخته بودند و مطالعات متمرکز بر دوره ابتدایی به ویژه در پایه‌های اول و دوم بسیار نادر بود. با وجود این محدودیت‌ها، تلاش شد تا با جستجوی گسترده و بررسی دقیق منابع، جامعیت مرور حفظ شود.

بر اساس یافته‌های این مرور و مدل مفهومی پیشنهادی، پیشنهادات زیر برای سیاست‌گذاران، معلمان و پژوهشگران ارائه می‌شود. به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان درسی پیشنهاد می‌شود که بازنگری اساسی در کتاب درسی با رویکرد مهارت‌محور و رفتاری به جای رویکرد صرفاً دانش‌محور انجام دهند و برنامه ملی مدارس سبز را با الهام از برنامه اگو-اسکولز و با توجه به بافت فرهنگی و اقلیمی ایران طراحی و اجرا کنند. همچنین تدوین استانداردهای ملی برای طراحی و ساخت مدارس سبز و ایجاد نظام اعتباربخشی و تشویق برای مدارس که داوطلبانه به سمت پایداری حرکت می‌کنند، از دیگر پیشنهادات است. به مدیران و معلمان مدارس ابتدایی پیشنهاد می‌شود که صرفاً به آموزش مفاهیم زیست‌محیطی در کلاس اکتفا نکنند و با برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های عملی مشارکتی مانند کاشت درخت، تفکیک زباله، بازدید از مراکز بازیافت و تشکیل کمیته محیط زیست مدرسه، فرصت تجربه عملی را برای دانش‌آموزان فراهم آورند. همچنین معلمان باید توجه داشته باشند که رفتار خودشان به عنوان الگوی اصلی دانش‌آموزان، تأثیرگذاری بیشتری از هر آموزش مستقیمی دارد. به پژوهشگران نیز پیشنهاد می‌شود که مطالعات تجربی و مداخله‌ای با طرح‌های شبه‌تجربی و پیش‌آزمون و پس‌آزمون طراحی و اجرا کنند و تأثیر برنامه‌های مدارس سبز را بر سواد زیست‌محیطی و رفتار پایدار دانش‌آموزان اندازه‌گیری نمایند. انجام مطالعات طولی که دانش‌آموزان را از دوره ابتدایی تا بزرگسالی دنبال کند، تدوین و اعتباریابی ابزارهای بومی سنجش سواد زیست‌محیطی متناسب با فرهنگ و مسائل زیست‌محیطی ایران، و انجام پژوهش‌های کیفی عمیق به روش قوم‌نگاری برای شناسایی مؤلفه‌های برنامه درسی پنهان در مدارس موفق از دیگر پیشنهادات به پژوهشگران است. در نهایت، این مقاله مروری نشان داد که مدرسه می‌تواند و باید کانون تحول به سمت سبک زندگی پایدار باشد، اما این نقش تنها با تغییر کتاب‌های درسی محقق نمی‌شود و نیازمند تحولی نظام‌مند، چندوجهی و مشارکتی در تمام ارکان مدرسه است.

این مقاله برگرفته از یک مطالعه مروری نظام‌مند است و نویسندگان از همکاری تمامی پژوهشگرانی که منابع آنها در این مقاله مورد استفاده قرار گرفته است، سپاسگزار می‌باشند.

## منابع

- ابوالقاسم پورکیا، فاطمه و نیازذری، مرضیه. (۱۴۰۲). تاثیر مسئولیت اجتماعی سازمانی بر رفتار شهروندی سبز با توجه به نقش میانجی سواد زیست محیطی معلمان زن ابتدایی شهرستان بابل. هفتمین کنفرانس ملی پژوهش‌های نوین در حوزه مشاوره، علوم تربیتی و روانشناسی ایران، تهران.
- امینی، محمد و ماشالهی، زهرا. (۱۳۹۳). جایگاه مغفول آموزش محیط زیست در کتب درسی (مطالعه موردی؛ کتب علوم و تعلیمات اجتماعی مقطع راهنمایی). علوم تربیتی، ۲۱(۲)، ۵۹-۸۲.
- بیت سیاح، مریم و یوسفی، بهناز. (۱۴۰۲). نقش مدارس سبز در نهادینه کردن فرهنگ زیست محیطی در دانش آموزان. سومین کنفرانس بین‌المللی سلامت، علوم تربیتی و روان‌شناسی.
- پاتو، مجید؛ کرد، بهمن؛ عثمانی، حسین و مصطفی پور، شهلا. (۱۴۰۳). بررسی رفتارهای حفاظت از طبیعت با توجه به سواد محیط زیستی، سرمایه فرهنگی، ثبات عاطفی (مطالعه موردی: دانشجویان شهر سردشت). پژوهش و فناوری محیط زیست، ۹(۱۶)، ۱۲۹-۱۴۱.
- پیشانی، ندا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم؛ شریفیان، فریدون و فرهادیان، مهرداد. (۱۳۹۶). بررسی تطبیقی اهداف آموزش محیط زیست و فعالیت‌های مرتبط با آن در کشورهای منتخب و ایران در راستای پیشنهاد فعالیت‌هایی برای ایران. رویکردهای نوین آموزشی، ۱۲(۱)، ۱-۲۴.
- تجری، طیب؛ تجری، مینا و پاکزاد، شادمهر. (۱۴۰۳). الگوی مفهومی برنامه درسی مبتنی بر سواد محیط زیستی در دوره ابتدایی نظام آموزشی ایران: برآمده از نظریه داده بنیاد. فصلنامه علمی آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۱۳(۲)، ۹-۲۵.
- ترخان، سامان و پراز، محمدرضا. (۱۴۰۱). تجارب زیسته معلمان دوره دوم ابتدایی از آموزش سواد محیط زیست: رویکرد پدیدارشناسی. نشریه پژوهش در آموزش زیست شناسی، ۴(۲)، ۳۱-۴۶.
- درویش دانا، رقیه؛ قیاسی، مریم؛ باقری پور، فاطمه و زرخانی دودجی، مریم. (۱۴۰۴). مدرسه و تربیت زیست محیطی: آموزش برای توسعه پایدار. دومین همایش بین‌المللی معلمان برتر، مسجد سلیمان.
- رفیع، حیدر. (۱۴۰۴). تبیین نقش مدارس سبز در آموزش پایداری و کاهش اثرات زیست محیطی در شهرها. اولین همایش بین‌المللی نوآوری‌های فناورانه در آموزش و پرورش، رامشیر.
- زرودی، مرضیه. (۱۳۹۷). نقش آموزش محیط زیست بر سواد محیطی معلمان مدارس ابتدایی. سومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش، محمودآباد.
- زمانی، رسول. (۱۴۰۴). مدرسه سبز و نقش معلم در آموزش سبک زندگی پایدار. همایش بین‌المللی آموزش و پرورش در قرن بیست و یکم، لالی.
- سلیمیان ریزی، مینا؛ امینی، محمد و مدنی، سیداحمد. (۱۳۹۸). ارزیابی سواد زیست محیطی دانش آموزان و چالش‌های اجرایی آموزش محیط زیست در مدارس متوسطه. مجله پژوهش‌های برنامه درسی، ۹(۲)، ۲۸۸-۳۱۳.
- غلامی، صدیقه و طالب، زهرا. (۱۳۹۶). نقش مدارس سبز در حفظ محیط زیست ایران. سومین کنفرانس سراسری دانش و فناوری علوم تربیتی مطالعات اجتماعی و روانشناسی ایران، تهران.
- غیاث پور، حسین. (۱۴۰۴). نقش مدارس سبز در پرورش نگرش‌های محیط زیستی و رفتارهای پایدار دانش آموزان. چهارمین همایش ملی تازه‌های روانشناسی تکاملی و تربیتی، بندرعباس.
- فتحی نسب، لیلا؛ درشتیان، پریسا؛ مکوندی، آزاده و اسدپور، زهرا. (۱۴۰۴). نقش مدارس در تقویت فرهنگ محیط زیست و آموزش پایدار به دانش آموزان. اولین همایش بین‌المللی پژوهش در عصر نوین، مسجد سلیمان.

کریمی، ویدا؛ کریمی، سارا و بیابانی، سامان. (۱۴۰۴). نقش مدرسه در پرورش سواد زندگی در کنار سواد علمی. اولین همایش بین المللی نوآوری های فناورانه در آموزش و پرورش، رامشیر.

- Amalia, D. (2024). The integration of eco-literacy in teaching-learning activities as an effort to reduce environmental crisis. *Madinah: Jurnal Studi Islam*, 11(2), 257-274.
- Destiana, D., Gani, R. A., Sundari, F. S., & Fitriany, A. N. (2025). Cultivating Pro-environmental Literacy in Future Primary School Teachers: A Pathway to Sustainable Education. *Pedagogia: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 17(1), 22-36.
- Goldman, D., Ayalon, O., Baum, D., & Weiss, B. (2018). Influence of 'green school certification' on students' environmental literacy and adoption of sustainable practice by schools. *Journal of cleaner production*, 183, 1300-1313.
- Huang, H., & Te Hsin, C. (2023). Environmental Literacy Education and Sustainable Development in Schools Based on Teaching Effectiveness. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 18(5).
- Khofi, M. B. (2024). The green school concept in elementary schools as an effort to form sustainable behavior and environmental awareness. *Al-Adzka: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 14(2), 206-225.
- Locke, S., Russo, R., & Montoya, C. (2013). Environmental education and eco-literacy as tools of education for sustainable development. *Journal of Sustainability Education*, 4(10).
- Masemene, K. J., & Msezane, S. B. (2021). Exploring environmental literacy components in promoting sustainable behaviour: a case study of rural primary schools. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 9(3), 233-249.
- Ozsoy, S., Ertepinar, H., & Saglam, N. (2012, December). Can eco-schools improve elementary school students' environmental literacy levels. In *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching* (Vol. 13, No. 2, pp. 1-25). The Education University of Hong Kong, Department of Science and Environmental Studies.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... & Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71.
- Suhendar, A., Taufika, R., Rachmatsyah, R., Yusuf, R., Fajri, I., Yusoff, M. Z. M., & Adawiah, R. (2023). Eco-literacy and sustainable citizenship: The role of the school environment in shaping responsible environmental behavior. *Sekumpul: Journal of Multidisciplinary Education Sciences*, 1(1), 12-19.