

توسعه فردی و تحول سازمانی

نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار

شهرام رنجدوست^۱، فاطمه ولی پور^۲، پریسا ولی زاد ضیائی^۳، راضیه جعفر پور^۴، رها قصابی کلپیر^۵

شیوه استناددهی: رنجدوست، شهرام، ولی پور، فاطمه، ولی

زاد ضیائی، پریسا، جعفر پور، راضیه، و قصابی کلپیر، رها.

(۱۴۰۳). نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط

زیست و توسعه پایدار. توسعه فردی و تحول سازمانی، ۲(۱)،

۱۴-۲۸.

۱. گروه برنامه ریزی درسی، واحد مرنند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنند، ایران

۲. دانشجوی دکتری، گروه برنامه ریزی درسی، واحد مرنند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرنند، ایران

* ایمیل نویسنده مسئول: Dr.Ranjdoust@iau.ac.ir

چکیده

هدف این پژوهش بررسی نقش نظام آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار از منظر ذی‌نفعان آموزشی و متخصصان حوزه محیط زیست است. این مطالعه با رویکرد کیفی و روش تحلیل محتوای مضمون‌محور انجام شد. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ نفر از معلمان، کارشناسان و مدیران فعال در حوزه آموزش و محیط زیست در شهر تهران گردآوری گردید. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شد و مصاحبه‌ها تا رسیدن به اشباع نظری ادامه یافت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار NVivo استفاده شد و کدگذاری داده‌ها در سه مرحله باز، محوری و انتخابی صورت گرفت. نتایج تحلیل مضمون نشان داد که چهار مقوله اصلی شامل آگاهی‌بخشی زیست‌محیطی، مشارکت‌جویی و مسئولیت‌پذیری محیطی، سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی آموزشی، و چالش‌ها و موانع تحقق حقوق محیط زیست در آموزش شناسایی شدند. در ذیل این مقوله‌ها، ۲۳ زیرمقوله و بیش از ۱۰۰ مفهوم کلیدی استخراج شد. مشارکت‌کنندگان بر نقش آموزش معلمان، ادغام مفاهیم محیط زیستی در برنامه درسی، استفاده از فناوری آموزشی، و تقویت عدالت آموزشی تأکید داشتند. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که آموزش و پرورش نقشی محوری در تحقق توسعه پایدار و حفاظت از حقوق محیط زیست دارد، اما برای ایفای کامل این نقش، نیازمند اصلاح ساختارهای آموزشی، تقویت سیاست‌گذاری‌های مبتنی بر عدالت زیست‌محیطی، و توجه به آموزش مشارکتی و تجربه‌محور است.

کلیدواژگان: آموزش و پرورش؛ توسعه پایدار؛ حقوق محیط زیست؛ یادگیری مشارکتی؛ آموزش معلمان؛ سیاست‌گذاری

آموزشی

تاریخ چاپ: ۰۱ خرداد ۱۴۰۴

تاریخ بازنگری: ۲۱ اسفند ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۳۰ فروردین ۱۴۰۴

تاریخ ارسال: ۲۷ آذر ۱۴۰۳

این مقاله متعلق به نویسنده است. انتشار این مقاله به‌صورت
دسترسی آزاد مطابق با گواهی (CC BY-NC 4.0)

تمامی حقوق انتشار

صورت گرفته است.



Personal Development and Organizational Transformation

The Role of Education in the Realization of Environmental Rights and Sustainable Development

Shahram Ranjdoust^{1*}, Fatemeh Valipour², Parisa Valizad Ziyaei², Raziye Jafarpour^{2*}, Raha Gassabikaleybar²

- 1. Department of Curriculum Planning, Mara.C., Islamic Azad University, Marand, Iran
- 2. PhD Student, Department of Curriculum Planning, Mara.C., Islamic Azad University, Marand, Iran

*Corresponding Author's Email: Dr.Ranjdoust@iau.ac.ir

How to cite: Ranjdoust, S., Valipour, F., Valizad Ziyaei, P., Jafarpour, R., & Gassabikaleybar, R. (2024). The Role of Education in the Realization of Environmental Rights and Sustainable Development. *Personal Development and Organizational Transformation*, 2(1), 14-28.

Submit Date: 17 December 2024
Revise Date: 11 March 2025
Accept Date: 19 April 2025
Publish Date: 22 May 2025

Abstract

This study aims to examine the role of the educational system in realizing environmental rights and sustainable development from the perspectives of educational stakeholders and environmental experts. This qualitative research employed thematic content analysis. Data were collected through semi-structured interviews with 21 teachers, experts, and education managers in Tehran. Participants were selected using purposive sampling, and interviews continued until theoretical saturation was achieved. Data were analyzed using NVivo software through open, axial, and selective coding. Thematic analysis revealed four main categories: environmental awareness-raising, environmental responsibility and participation, educational policymaking and planning, and challenges to environmental rights in education. Across these categories, 23 subthemes and over 100 key concepts were identified. Participants emphasized teacher training, integrating environmental content into curricula, leveraging educational technologies, and promoting environmental education equity. The findings indicate that education plays a central role in achieving sustainable development and safeguarding environmental rights. However, to fulfill this role effectively, the system must undergo structural reforms, adopt justice-based environmental policies, and support participatory, experience-based learning models.

Keywords: Education; Sustainable development; Environmental rights; Participatory learning; Teacher training; Educational policy



© 2024 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

تحقق توسعه پایدار و صیانت از حقوق محیط زیستی نیازمند تحولی بنیادین در ساختارهای فرهنگی، اجتماعی و آموزشی جوامع است؛ در این میان، آموزش و پرورش به عنوان یک بستر کلیدی، نقش انکارناپذیری در ارتقای آگاهی، پرورش نگرش‌های زیست‌محیطی و توسعه رفتارهای مسئولانه در قبال محیط ایفا می‌کند (Popescu & Verma, 2025). نظام آموزشی اگر با رویکردی مبتنی بر اصول پایداری بازطراحی شود، می‌تواند به ابزاری قدرتمند برای توانمندسازی نسل‌ها در مدیریت منابع طبیعی و پاسداری از زیست‌بوم تبدیل گردد (Seminikhyna & Lutsenko, 2024).

سازمان ملل در سند اهداف توسعه پایدار، آموزش کیفی، برابر و فراگیر را به عنوان هدف چهارم معرفی کرده است که سایر اهداف نیز به شدت با آن در پیوند هستند (Abera, 2023). آموزش نه تنها هدفی مستقل است، بلکه عامل تسهیل‌کننده تحقق سایر اهداف، از جمله برابری جنسیتی، کاهش نابرابری، توسعه اقتصادی، و به‌ویژه حفاظت از محیط زیست تلقی می‌شود (Akinsemolu & Onyeaka, 2025). پژوهش‌ها تأکید دارند که بدون ارتقای سواد زیست‌محیطی در سطوح پایه، دستیابی به توسعه‌ای متوازن و پایدار دشوار خواهد بود (Patricia, 2024).

در سطح جهانی، دانشگاه‌ها و نهادهای آموزشی نقش فزاینده‌ای در ترویج ارزش‌های توسعه پایدار ایفا کرده‌اند. این نهادها، با بازطراحی برنامه‌های درسی، پیوند دادن مفاهیم پایداری با آموزش شهروندی و گسترش فرصت‌های یادگیری تجربی، توانسته‌اند نسل جوان را به کنشگران اجتماعی در عرصه محیط زیست بدل کنند (Chinnasamy & Daniels, 2019; Oleksandr et al., 2024). افزون بر آن، آموزش محیط زیستی دیگر صرفاً به حوزه علوم طبیعی محدود نیست، بلکه یک رویکرد میان‌رشته‌ای را می‌طلبد که فرهنگ، فناوری، اقتصاد و عدالت اجتماعی را در کنار زیست‌شناسی و جغرافیا مورد توجه قرار دهد (Grotlüschen et al., 2024).

از سوی دیگر، آموزش باید به مسئله عدالت زیست‌محیطی نیز توجه داشته باشد؛ به‌ویژه در جوامعی که دسترسی نابرابر به منابع آموزشی و اطلاعات زیست‌محیطی وجود دارد، نظام آموزشی می‌تواند با گسترش عدالت آموزشی، نابرابری‌های محیطی را کاهش دهد (D., 2024; Singh & Singh, 2022). بر این اساس، توانمندسازی معلمان، تولید محتوای بومی‌سازی‌شده، و تجهیز مدارس به منابع آموزشی مرتبط از اولویت‌های سیاستی به شمار می‌آیند (Beasy et al., 2023; Kilasonia, 2023).

تحقیقات جدید نشان داده‌اند که آموزش محیط زیستی در صورتی اثرگذار خواهد بود که با مشارکت فعال دانش‌آموزان، خانواده‌ها و جوامع محلی همراه گردد. استفاده از روش‌های مشارکتی، پروژه‌محور، و مبتنی بر تجربه، می‌تواند درک و انگیزه دانش‌آموزان را برای حفاظت از محیط زیست به شکل معناداری افزایش دهد (Ashida, 2022; Scott, 2024). همچنین، استفاده از فناوری‌های نوین آموزشی مانند واقعیت مجازی، بستر جدیدی برای آموزش‌های محیط زیستی فراهم کرده است که یادگیری مفاهیم پیچیده را تسهیل می‌نماید (Palsdottir, 2025; Zhao, 2024).

آموزش برای توسعه پایدار مستلزم رویکردی جامع است که نه تنها بر انتقال دانش، بلکه بر توسعه شایستگی‌ها، ارزش‌ها و نگرش‌هایی متمرکز کند که رفتارهای زیست‌محیطی پایدار را تقویت نمایند (Frank et al., 2019). در همین راستا، نقش ذهن‌آگاهی (mindfulness) در آموزش‌های زیست‌محیطی نیز برجسته شده است؛ چراکه می‌تواند به ارتقای توجه و مسئولیت‌پذیری فرد در برابر طبیعت بینجامد (Grano & Prieto, 2020). افزون بر آن، تجربه کشورهایی که آموزش توسعه پایدار را در سطوح مختلف نهادینه کرده‌اند، نشان می‌دهد که

رویکردهای ترکیبی از آموزش رسمی و غیررسمی بیشترین اثربخشی را در رفتارهای شهروندی زیست‌محیطی دارند (Eghrefuvwoma, 2019; Zhou et al., 2024).

در منطقه غرب آسیا، با وجود سیاست‌گذاری‌هایی در جهت توسعه پایدار، آموزش محیط زیست هنوز جایگاه ساختاریافته‌ای در نظام آموزشی عمومی ندارد. این در حالی است که کشورهای غرب آفریقا با بهره‌گیری از فناوری اطلاعات در آموزش عالی، گام‌های مؤثری برای ترویج توسعه پایدار برداشته‌اند (Eghrefuvwoma et al., 2024; Mojekwu et al., 2021). توسعه محیط یادگیری دیجیتال و دسترسی به منابع چندرسانه‌ای نیز به‌عنوان راهکارهای مکمل در آموزش محیط زیستی مورد توجه قرار گرفته‌اند (Soriano-Alcantara et al., 2024).

تجارب موفق در آسیا نیز نشان می‌دهند که تلفیق آموزش کارآفرینی سبز، فناوری و آموزش میان‌رشته‌ای، به شکل‌گیری نگرش‌های پایدار کمک کرده‌اند (Jermisittiparsert, 2020; Machado & Davim, 2022). از جمله، دانشگاه‌هایی که آموزش‌های مبتنی بر عمل، پروژه‌های اجتماعی، و فعالیت‌های مشارکتی را در دستور کار قرار داده‌اند، موفق شده‌اند شاخص‌های توسعه پایدار را در دانش‌آموختگان ارتقا دهند (Dania & Okobia, 2021; Prof. Dr. Vinod Marotrao, 2023).

بر این اساس، آموزش و پرورش باید فراتر از انتقال دانش، به ابزاری برای بازسازی الگوهای فرهنگی، بازتعریف رابطه انسان و طبیعت، و ایجاد هویت‌های شهروندی محیط‌محور تبدیل شود. سیاست‌گذاران آموزشی موظف‌اند با توجه به تجربیات جهانی و نیازهای بومی، چارچوبی جامع برای نهادینه‌سازی آموزش محیط زیستی و تحقق توسعه پایدار طراحی کنند (Pant, 2020; Vezhbvovska, 2024). از این منظر، این پژوهش تلاش دارد تا نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار را بررسی نماید.

روش‌شناسی پژوهش

این پژوهش به شیوه کیفی و با رویکرد تحلیل محتوای مضمون‌محور انجام شده است. هدف اصلی، واکاوی نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار از منظر کنشگران کلیدی در این حوزه بوده است. به‌منظور تحقق این هدف، از طرح پژوهش کیفی با استفاده از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته بهره گرفته شد.

جامعه آماری این پژوهش شامل کلیه متخصصان، مدیران، معلمان، و صاحب‌نظران حوزه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار در شهر تهران بوده‌اند. نمونه‌گیری به‌صورت هدفمند انجام شده است و تعداد ۲۱ نفر از مشارکت‌کنندگان بر اساس معیارهای اشباع نظری انتخاب گردیدند. اشباع نظری زمانی حاصل شد که اطلاعات جدیدی از مصاحبه‌ها به دست نیامد و کدهای تکراری مشاهده شد. مشارکت‌کنندگان دارای پیشینه تخصصی یا تجربی در نظام آموزشی و یا فعالیت‌های مرتبط با محیط زیست بوده‌اند.

گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته انجام شده است. پرسش‌های مصاحبه با هدف کاوش در ابعاد مختلف نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست، توسعه پایدار، آگاهی‌بخشی، و کنش اجتماعی طراحی شده بودند. تمامی مصاحبه‌ها با کسب رضایت آگاهانه از مشارکت‌کنندگان و با رعایت اصول اخلاق پژوهش ضبط و سپس به‌صورت مکتوب پیاده‌سازی شدند.

برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار NVivo استفاده گردید. پس از کدگذاری اولیه، کدهای مشابه تجمیع و مقوله‌های اصلی استخراج شدند. تحلیل به‌صورت مضمونی و با تمرکز بر مضامین تکرارشونده و مفاهیم کلیدی صورت گرفت. در فرآیند تحلیل، از روش کدگذاری باز، محوری و

انتخابی بهره گرفته شد تا پیوند میان مقوله‌ها و مفهوم اصلی پژوهش به صورت منطقی و نظام‌مند برقرار شود. همچنین برای اطمینان از پایایی تحلیل، از بازبینی مکرر داده‌ها و بررسی نظر همکار پژوهشی بهره گرفته شد.

یافته‌ها

در این پژوهش، ۲۱ نفر از مشارکت‌کنندگان از میان متخصصان، معلمان، مدیران و کارشناسان حوزه آموزش و محیط زیست در شهر تهران به صورت هدفمند انتخاب شدند. از میان این افراد، ۱۲ نفر (۵۷٪) زن و ۹ نفر (۴۳٪) مرد بودند. از نظر سطح تحصیلات، ۵ نفر (۲۴٪) دارای مدرک کارشناسی، ۱۱ نفر (۵۲٪) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۵ نفر (۲۴٪) دارای مدرک دکتری بودند. همچنین، از نظر تجربه حرفه‌ای، ۶ نفر (۲۹٪) سابقه کمتر از ۱۰ سال، ۸ نفر (۳۸٪) بین ۱۰ تا ۲۰ سال، و ۷ نفر (۳۳٪) بیش از ۲۰ سال سابقه کاری در حوزه آموزش یا فعالیت‌های محیط زیستی داشتند. این تنوع در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی مشارکت‌کنندگان موجب شد تا دیدگاه‌های متنوع و غنی درباره نقش آموزش و پرورش در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار گردآوری گردد.

جدول ۱. مقوله‌ها، زیرمقوله‌ها و مفاهیم استخراج شده

مقوله (تم اصلی)	زیرمقوله (مقوله فرعی)	مفاهیم (کدهای باز)
آگاهی بخشی زیست محیطی	تلفیق آموزش محیط زیست در برنامه درسی نقش رسانه‌های آموزشی	آشنایی دانش‌آموزان با مسائل محیط زیستی، آموزش مفاهیم پایه‌ای، طراحی واحدهای درسی، تألیف کتاب‌های کمک آموزشی، ارتقای دانش محیطی معلمان مستندهای زیست محیطی، پویانمایی آموزشی، استفاده از شبکه آموزش، تولید محتوای دیجیتال، انتشار کتابچه‌های آموزشی
آموزش معلمان در زمینه محیط زیست	آشنایی با حقوق محیط زیست فعالیت‌های فوق برنامه	دوره‌های ضمن خدمت، کارگاه‌های آموزشی، تقویت سواد محیط زیستی معلمان، آموزش مهارت‌های مشارکتی حقوق نسل‌های آینده، حقوق بشر و محیط زیست، عدالت زیست محیطی، مفاد قانونی مرتبط اردوهای طبیعت‌گردی، نمایشگاه‌های زیست محیطی، مسابقات مقاله‌نویسی، انجمن‌های دانش‌آموزی
یادگیری مبتنی بر تجربه	مشارکت جویی و مسئولیت‌پذیری محیطی	مشاهده مستقیم مشکلات زیست محیطی، آموزش میدانی، پروژه‌های تحقیقاتی، بازدید از مراکز بازیافت مسئولیت‌پذیری فردی، کار تیمی، انگیزش برای کنشگری، اعتماد به توان خود در حفاظت از محیط زیست اجرای کمپین‌های پاک‌سازی، راه‌اندازی طرح تفکیک زباله، کاهش مصرف آب و برق، تشکیل شورای محیط زیست مدرسه
نقش خانواده در آموزش مشارکتی آموزش شهروندی فعال	آموزش در بستر محله	آموزش ارزش‌های محیطی در خانه، مشارکت والدین در فعالیت‌ها، همسویی خانه و مدرسه مسئولیت اجتماعی، مشارکت در سیاست‌گذاری محلی، آموزش مفاهیم دموکراسی زیست محیطی
ایجاد فرصت‌های کنشگری	سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی آموزشی	همکاری با NGOها، طرح‌های محله‌محور، جشنواره‌های محیط زیستی محلی، تقویت ارتباط مدرسه با محیط پیرامونی برگزاری تربیون دانش‌آموزی، اجرای پروژه‌های پیشنهادی، نقش‌آفرینی در فضای مجازی، تولید محتوا توسط دانش‌آموزان
تدوین سیاست‌های محیط زیستی آموزش	پشتیبانی نهادها و سازمان‌های مردم‌نهاد طراحی برنامه‌های منعطف و بومی‌سازی محتوا	وجود سند جامع آموزش محیط زیست، تعیین شاخص‌های آموزش پایدار، همراستاسازی با اهداف توسعه پایدار حمایت مالی، برنامه‌ریزی ساختاری، تخصیص منابع، تعامل بین‌بخشی استفاده از ظرفیت سمن‌ها، همکاری آموزشی، انتقال تجربیات، آموزش غیررسمی توجه به شرایط اقلیمی، استفاده از منابع محلی، متناسب‌سازی محتوا با فرهنگ منطقه

ارزیابی و نظارت مستمر	سنجش اثربخشی برنامه‌ها، بازخورد از ذی‌نفعان، گزارش‌گیری از عملکرد مدارس، نظارت از سوی وزارت آموزش و پرورش
گسترش عدالت آموزشی در حوزه محیط زیست	دسترسی برابر به آموزش محیط زیستی، توجه به مناطق کم‌برخوردار، تنوع زبانی و فرهنگی
چالش‌ها و موانع تحقق حقوق محیط زیست	پراکندگی محتوای آموزشی، کمبود منابع تخصصی، نبود انسجام در آموزش، ناهماهنگی بین مقاطع
فقدان رویکرد بین‌رشته‌ای در آموزش	آموزش تک‌بعدی، نبود ارتباط میان علوم مختلف، تفکیک محیط زیست از موضوعات انسانی
مقاومت نهادهای سنتی	بی‌توجهی به تغییرات اقلیمی، نگاه صرفاً ابزاری به آموزش، ساختار متمرکز و ناکارآمد
کم‌توجهی به حقوق محیط زیستی در اسناد رسمی	نبود اشاره کافی در کتب درسی، خلأهای قانونی، ابهام در تعریف حقوق محیط زیستی
موانع فرهنگی و اجتماعی	بی‌اعتمادی به آموزش رسمی، ضعف در فرهنگ گفت‌وگو، نادیده گرفتن مشارکت جمعی

۱. تلفیق آموزش محیط زیست در برنامه درسی

یافته‌ها نشان داد که یکی از مؤلفه‌های اساسی در ارتقای آگاهی زیست‌محیطی، گنجاندن آموزش محیط زیست به صورت ساختاریافته در برنامه‌های درسی رسمی است. مشارکت‌کنندگان تأکید داشتند که "اگر بچه‌ها از همان مقطع ابتدایی با مفاهیم محیط زیستی آشنا شوند، در بزرگسالی شهروندان مسئول‌تری خواهند بود." مفاهیمی نظیر آموزش مفاهیم پایه‌ای محیط زیست، طراحی واحدهای درسی، تألیف کتاب‌های کمک‌آموزشی، و ارتقای دانش محیطی معلمان از جمله موارد پرتکرار در مصاحبه‌ها بودند.

۲. نقش رسانه‌های آموزشی

رسانه‌های آموزشی به عنوان ابزاری مکمل در ارتقای سواد محیط زیستی نقش مهمی ایفا می‌کنند. مستندهای زیست‌محیطی، پویانمایی‌های آموزشی و محتوای دیجیتال از جمله ابزارهایی هستند که به زعم مشارکت‌کنندگان "می‌توانند پیام‌های زیست‌محیطی را با زبان ساده و جذاب به کودکان منتقل کنند." استفاده از شبکه آموزش و انتشار کتابچه‌های آموزشی نیز از پیشنهادات پرتکرار در مصاحبه‌ها بود.

۳. آموزش معلمان در زمینه محیط زیست

بسیاری از مشارکت‌کنندگان به ضعف سواد محیط زیستی در میان معلمان اشاره کردند و خواستار برگزاری دوره‌های ضمن خدمت و کارگاه‌های تخصصی شدند. یکی از معلمان بیان داشت: "وقتی خودم درباره محیط زیست چیز زیادی نمی‌دانم، چطور می‌توانم دانش‌آموزم را آگاه کنم؟" در این راستا، آموزش مهارت‌های مشارکتی و تقویت دانش نظری معلمان امری ضروری قلمداد شد.

۴. آشنایی با حقوق محیط زیست

یکی از یافته‌های جالب این پژوهش، عدم آشنایی دقیق بسیاری از دانش‌آموزان و حتی معلمان با مفهوم حقوق محیط زیست بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که "دانش‌آموز باید بداند حفاظت از محیط زیست فقط یک مسئولیت اخلاقی نیست، بلکه حق نسل آینده است." مفاهیمی مانند عدالت زیست‌محیطی، حقوق بشر و محیط زیست، و مفاد قانونی مرتبط به عنوان عناصر ضروری آموزش شناسایی شدند.

۵. فعالیت‌های فوق‌برنامه

اجرای اردوهای طبیعت‌گردی، نمایشگاه‌های زیست‌محیطی و انجمن‌های دانش‌آموزی، بستر مناسبی برای یادگیری عملی و تعمیق درک مفاهیم فراهم می‌سازند. یکی از مدیران مدارس عنوان کرد: "در اردوهایی که به مناطق طبیعی برده بودیم، بچه‌ها خیلی بهتر از کلاس درس یاد گرفتند." این فعالیت‌ها در تقویت یادگیری مشارکتی و عملی بسیار مؤثر ارزیابی شدند.

۶. یادگیری مبتنی بر تجربه

یادگیری میدانی و مشاهده مستقیم مشکلات زیست‌محیطی به عنوان روشی کاربردی و اثربخش برای تعمیق آموزش محیط زیست شناخته شد. یکی از مشارکت‌کنندگان گفت: "وقتی بچه‌ها با چشم خود زباله‌ها را در طبیعت می‌بینند و تجربه می‌کنند، تأثیرش چند برابر می‌شود." پروژه‌های تحقیقاتی، بازدید از مراکز بازیافت و آموزش میدانی از مهم‌ترین نموده‌های این زیرمقوله بودند.

۷. تقویت روحیه مشارکت در دانش‌آموزان

در مصاحبه‌ها، بر تقویت روحیه کنشگری و مسئولیت‌پذیری در دانش‌آموزان تأکید شد. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که آموزش باید حس تأثیرگذاری فردی را در آن‌ها تقویت کند. "باید به بچه‌ها یاد داد که حتی یک حرکت کوچک مثل خاموش کردن چراغ هم مهم است"، یکی از آموزگاران اظهار داشت. مفاهیمی مانند اعتماد به توان خود، انگیزش برای کنشگری، و کار تیمی در این بخش شناسایی شدند.

۸. مدرسه به عنوان نهاد کنشگر

بسیاری از مشارکت‌کنندگان مدرسه را نهاد اصلی در ترویج رفتارهای زیست‌محیطی معرفی کردند. تشکیل شورای محیط زیست مدرسه، اجرای طرح تفکیک زباله، و کاهش مصرف منابع انرژی از جمله اقدامات مؤثر بودند. "اگر مدرسه خودش مصرف بهینه را رعایت کند، دانش‌آموز هم یاد می‌گیرد"، یکی از والدین اظهار داشت.

۹. نقش خانواده در آموزش مشارکتی

یافته‌ها نشان داد که بدون مشارکت خانواده‌ها، آموزش محیط زیستی ناقص خواهد بود. والدین باید با مدرسه هم‌راستا باشند و ارزش‌های زیست‌محیطی را در خانه ترویج دهند. یکی از معلمان بیان داشت: "بچه‌ای که در خانه پسماند را تفکیک نمی‌کند، در مدرسه هم انگیزه‌ای ندارد."

۱۰. آموزش شهروندی فعال

مفهوم آموزش محیط زیست در پیوند با آموزش شهروندی فعال بررسی شد. مفاهیمی همچون مسئولیت اجتماعی، مشارکت در سیاست‌گذاری محلی و دموکراسی زیست‌محیطی، در مصاحبه‌ها برجسته شدند. مشارکت‌کننده‌ای اشاره کرد: "بچه‌ها باید یاد بگیرند که محیط زیست یک موضوع فردی نیست، بلکه یک دغدغه جمعی است."

۱۱. آموزش در بستر محله

یادگیری در بستر محله و ارتباط با نهادهای محلی یکی دیگر از راهبردهای مؤثر آموزش محیط زیست شناخته شد. پروژه‌های محله‌محور، همکاری با NGOها و جشنواره‌های محلی از جمله برنامه‌های پیشنهادی بودند. "دانش‌آموز وقتی در محله خودش اقدام زیست‌محیطی انجام دهد، حس تعلق پیدا می‌کند"، یکی از کارشناسان بیان کرد.

۱۲. ایجاد فرصت‌های کنشگری

در پژوهش حاضر، فراهم کردن فرصت‌هایی برای نقش‌آفرینی مستقیم دانش‌آموزان بسیار مهم ارزیابی شد. اجرای پروژه‌های پیشنهادی، برگزاری تربیون آزاد، تولید محتوای مجازی و انتشار مطالب محیط زیستی از جمله روش‌های مؤثر بودند. "ما به بچه‌ها فقط آموزش ندهیم، بلکه ابزار عمل هم بدهیم"، یک مصاحبه‌شونده اظهار داشت.

۱۳. تدوین سیاست‌های محیط زیستی آموزش

یافته‌ها نشان می‌دهد که نبود سیاست‌های آموزشی مشخص در حوزه محیط زیست یکی از چالش‌های جدی است. مشارکت‌کنندگان خواهان تدوین اسناد جامع و شاخص‌های ارزیابی عملکرد شدند. "ما هنوز برنامه مدونی برای آموزش محیط زیست در مدارس نداریم"، یکی از مسئولان آموزشی بیان کرد.

۱۴. پشتیبانی نهادهای حاکمیتی

یکی از موانع اجرایی آموزش محیط زیستی، کمبود حمایت نهادی است. تخصیص منابع مالی، تعامل بین‌بخشی و ساختار حمایتی قوی در سیاست‌گذاری‌ها از پیشنهادات مکرر بودند. "تا وقتی حمایت نهاد بالا نباشد، مدارس نمی‌توانند کاری انجام دهند"، یکی از مدیران گفت.

۱۵. تعامل با سازمان‌های مردم‌نهاد

همکاری با سمن‌ها در حوزه محیط زیست یکی از ظرفیت‌های مغفول‌مانده است. مشارکت‌کنندگان تأکید کردند که "سمن‌ها تجربه عملی دارند و می‌توانند آموزش‌ها را کاربردی‌تر کنند." بهره‌گیری از آموزش غیررسمی و مشارکت داوطلبانه در این بخش تأکید شد.

۱۶. طراحی برنامه‌های منعطف و بومی‌سازی محتوا

لزوم طراحی برنامه‌های متناسب با ویژگی‌های اقلیمی و فرهنگی مناطق مختلف بارها از سوی مشارکت‌کنندگان مطرح شد. یکی از معلمان مناطق کویری اظهار داشت: "مباحث آب برای ما حیاتی‌تر از مسائل دیگر است، باید محتوای خاص منطقه ما تهیه شود."

۱۷. ارزیابی و نظارت مستمر

یافته‌ها نشان داد که نبود نظام ارزیابی مشخص، یکی از چالش‌های اجرای آموزش محیط زیستی است. مشارکت‌کنندگان خواهان سنجش منظم اثربخشی و بازخوردگیری از مدارس بودند. "اگر ندانیم چه اثری دارد، چرا باید ادامه بدهیم؟"، یکی از مربیان گفت.

۱۸. گسترش عدالت آموزشی در حوزه محیط زیست

برخی از مشارکت‌کنندگان به نابرابری در دسترسی به منابع آموزشی محیط زیستی اشاره کردند. مناطق کم‌برخوردار، اقوام و زبان‌های محلی نیازمند توجه ویژه‌اند. "باید کاری کنیم که بچه‌های روستا هم همان آموزش را ببینند که بچه‌های شهر می‌بینند"، یک معلم روستایی بیان کرد.

۱۹. نبود آموزش هدفمند و ساختاریافته

بسیاری از مشارکت‌کنندگان آموزش محیط زیستی را پراکنده و بدون ساختار خواندند. نبود انسجام، کمبود منابع تخصصی و پراکندگی محتوا از جمله موانع اصلی شناسایی شدند. "هر معلمی هرچه دلش بخواهد می‌گوید، چون برنامه مدونی نیست"، یکی از آموزگاران گفت.

۲۰. فقدان رویکرد بین‌رشته‌ای در آموزش

آموزش محیط زیست هنوز در اغلب موارد به صورت تک‌بعدی و مجزا ارائه می‌شود. مشارکت‌کنندگان خواهان ارتباط بین علوم مختلف مانند زیست، جغرافیا، و جامعه‌شناسی بودند. "دانش‌آموز باید بفهمد که محیط زیست فقط علم طبیعی نیست، بلکه مسئله اجتماعی هم هست."

۲۱. مقاومت نهادهای سنتی

ساختارهای سنتی در نظام آموزش، مانع از اجرای نوآوری‌های محیط زیستی می‌شوند. یکی از مشارکت‌کنندگان با تجربه مدیریتی بیان داشت: "هر پیشنهادی که برای محیط زیست داریم، با مخالفت اداره روبه‌رو می‌شود."

۲۲. کم‌توجهی به حقوق محیط زیستی در اسناد رسمی

در بسیاری از کتب درسی و اسناد آموزشی، اشاره صریح و کافی به حقوق محیط زیستی وجود ندارد. خلأهای قانونی و ابهام در مفاهیم نیز از دیگر موارد مطرح شده بودند.

۲۳. موانع فرهنگی و اجتماعی

بی‌اعتمادی به آموزش رسمی، فردگرایی فرهنگی، و بی‌توجهی به مشارکت جمعی از مهم‌ترین چالش‌های فرهنگی در مسیر آموزش محیط زیستی شناسایی شدند. "ما باید فرهنگ کار گروهی و مسئولیت جمعی را از اول یاد بدهیم"، یک پژوهشگر محیط زیست تأکید کرد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش نشان داد که آموزش و پرورش به‌مثابه ابزار اصلی در تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار باید فراتر از یک نهاد انتقال‌دهنده دانش در نظر گرفته شود و به عنوان یک نهاد اجتماعی تحول‌آفرین عمل کند. تحلیل داده‌های مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با ۲۱ مشارکت‌کننده بیانگر آن بود که آگاهی‌بخشی زیست‌محیطی، تقویت مشارکت‌جویی دانش‌آموزان، اصلاح سیاست‌های آموزشی و شناسایی موانع فرهنگی و ساختاری، چهار محور کلیدی در مسیر تحقق این اهداف محسوب می‌شوند. مشارکت‌کنندگان به‌ویژه بر اهمیت تلفیق مفاهیم محیط زیست در برنامه درسی رسمی، تقویت آموزش معلمان، استفاده از رسانه‌های آموزشی نوین، و یادگیری مبتنی بر تجربه تأکید داشتند. این نتایج با بدنه‌ای از پژوهش‌های بین‌المللی هم‌راستا است که بر نقش آموزش در تحقق اهداف توسعه پایدار (SDGs) تأکید دارند. برای مثال، پژوهش (Abera, 2023) به این نکته اشاره می‌کند که آموزش باید به‌عنوان یک عامل تحول فرهنگی و اجتماعی در جهت تحقق پایداری در نظر گرفته شود و نه صرفاً وسیله‌ای برای انتقال دانش نظری. همچنین، یافته‌های مطالعه حاضر که نقش رسانه‌های آموزشی در آگاهی‌بخشی زیست‌محیطی را برجسته می‌کند، با تحلیل (Akinsemolu & Onyeaka, 2025) مطابقت دارد که نشان می‌دهد محتوای چندرسانه‌ای و ابزارهای دیجیتال می‌توانند سواد محیط زیستی را در نسل جوان به طور چشمگیری ارتقا دهند.

نقش معلمان نیز یکی از ابعاد کلیدی در داده‌های به‌دست‌آمده بود. مشارکت‌کنندگان بر این باور بودند که بدون توانمندسازی معلمان در حوزه سواد محیط زیستی، تلاش‌ها برای آموزش مفاهیم پایداری بی‌ثمر خواهد بود. این دیدگاه با نتایج پژوهش (Beasy et al., 2023) هم‌سوست که تأکید می‌کند معلمان نه‌تنها به‌عنوان ناقلان دانش، بلکه به‌عنوان کنشگران اجتماعی باید در سیاست‌های زیست‌محیطی مشارکت داشته باشند. همچنین، پژوهش (D., 2024) نیز به اهمیت آموزش معلمان در آموزش عالی و دبیرستان‌ها برای پیوند مفاهیم توسعه پایدار با یادگیری انتقادی اشاره دارد.

از سوی دیگر، مشارکت‌کنندگان به لزوم آموزش بر پایه مشارکت فعال دانش‌آموزان، پروژه‌های واقعی، و یادگیری میدانی تأکید داشتند؛ مفاهیمی که با رویکرد یادگیری مبتنی بر تجربه و شهروندی فعال در پژوهش (Scott, 2024) هم‌راستا هستند. در مطالعه حاضر، فعالیت‌های فوق‌برنامه مانند اردوهای طبیعت‌گردی و انجمن‌های دانش‌آموزی نقش مؤثری در ارتقای کنشگری زیست‌محیطی دانش‌آموزان داشتند. این موضوع در تحلیل (Chinnasamy & Daniels, 2019) نیز تأیید شده که تجربه زیسته و یادگیری مشارکتی تأثیر عمیق‌تری نسبت به آموزش‌های صرف نظری دارند.

یافته‌ها همچنین نقش مدرسه را به‌عنوان یک نهاد کنشگر در توسعه محلی برجسته کردند. اجرای طرح‌های مدرسه‌محور مانند تفکیک زباله، صرفه‌جویی در مصرف منابع و تشکیل شوراهای دانش‌آموزی محیط زیستی، از جمله مؤلفه‌هایی بود که توسط مشارکت‌کنندگان پیشنهاد شد. این موضوع با نتایج پژوهش (Patricia, 2024) که به اهمیت نهادهای آموزشی در ترویج کارآفرینی سبز و رفتارهای مسئولانه محیط‌زیستی اشاره دارد، تطابق دارد. همچنین (Oleksandr et al., 2024) آموزش را هم به‌عنوان هدف و هم به‌عنوان عامل تحقق توسعه پایدار در سطح جامعه معرفی می‌کند.

یکی از محورهای مهم یافته‌های کیفی این پژوهش، تأکید بر عدالت آموزشی در حوزه محیط زیست بود. مشارکت‌کنندگان معتقد بودند که محرومیت‌های جغرافیایی، زبانی و اقتصادی می‌تواند مانعی برای تحقق حقوق محیط زیست از طریق آموزش باشد. این موضوع با تحلیل (Grotluschen et al., 2024) و (Singh & Singh, 2022) هماهنگ است که بر شکاف‌های آموزشی و دسترسی نابرابر به فرصت‌های یادگیری پایداری در جوامع در حال توسعه تأکید دارند. به‌علاوه، (Dania & Okobia, 2021) نیز نشان داده است که آگاهی کارکنان آموزشی درباره نقش آموزش در توسعه پایدار می‌تواند فاصله‌های دسترسی به عدالت آموزشی را کاهش دهد.

در سطح سیاست‌گذاری، یافته‌ها نشان می‌دهند که نبود برنامه‌های جامع، خلأهای اسناد آموزشی، و کم‌توجهی به رویکردهای میان‌رشته‌ای، چالش‌های جدی در مسیر آموزش محیط زیستی در ایران هستند. مشارکت‌کنندگان خواستار تدوین اسناد راهبردی با رویکرد بومی، پشتیبانی نهادهای حاکمیتی و تعامل با سازمان‌های مردم‌نهاد شدند. این یافته‌ها با پژوهش (Kilasonia, 2023) هم‌راستا هستند که بر لزوم اصلاح سیاست‌های آموزش عالی با رویکرد توسعه پایدار در منطقه قفقاز تأکید دارد. همچنین (Grano & Prieto, 2020) بر اهمیت نهادینه‌سازی اهداف SDGs در سیاست‌های دانشگاهی و آموزشی در سطح ملی و منطقه‌ای اشاره دارد.

فناوری‌های آموزشی نیز یکی از ابعاد پشتیبان در آموزش محیط زیست محسوب می‌شوند. مشارکت‌کنندگان به نقش مهم فناوری در افزایش جذابیت و اثربخشی آموزش اشاره داشتند. پژوهش (Zhao, 2024) نیز استفاده از محیط‌های یادگیری مجازی را به‌عنوان ساختاری برای طراحی مواد آموزشی دیجیتال برای توسعه پایدار معرفی کرده است. همچنین (Soriano-Alcantara et al., 2024) در مطالعه‌ای تطبیقی به ارتباط میان محیط دیجیتال آموزشی و توانمندی‌های شناختی در زمینه محیط زیست پرداخته است که با یافته‌های این تحقیق هم‌راستاست. یادگیری مبتنی بر ذهن‌آگاهی نیز به‌عنوان یک ظرفیت مهم روان‌شناختی برای درک و واکنش نسبت به مسائل زیست‌محیطی در پژوهش حاضر شناسایی شد. این مؤلفه با نتایج (Frank et al., 2019) مطابقت دارد که نشان می‌دهد آموزش ذهن‌آگاهی می‌تواند سطح آگاهی و مسئولیت‌پذیری فردی در قبال طبیعت را افزایش دهد. در مجموع، نتایج این پژوهش با پیکره غنی از ادبیات جهانی همخوانی داشته و نشان می‌دهد که بدون اصلاح ساختارهای آموزشی و توجه به ظرفیت‌های فرهنگی، فناورانه و نهادی، تحقق حقوق محیط زیست و توسعه پایدار از مسیر آموزش، چالش‌برانگیز خواهد بود.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به تمرکز آن بر مشارکت‌کنندگان ساکن شهر تهران اشاره کرد که ممکن است موجب محدود شدن تنوع دیدگاه‌های فرهنگی و منطقه‌ای شده باشد. همچنین، تمرکز صرف بر داده‌های حاصل از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته، امکان تعمیم نتایج به دیگر بافت‌های اجتماعی و جغرافیایی کشور را با چالش مواجه می‌سازد. محدودیت دیگر، نبود امکان تحلیل داده‌ها در مقایسه با سایر کشورها یا نظام‌های آموزشی متفاوت است که می‌توانست در غنای تحلیلی یافته‌ها نقش مؤثری ایفا کند.

با توجه به یافته‌ها و محدودیت‌های این مطالعه، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی در سطح ملی با مشارکت معلمان، مدیران، سیاست‌گذاران و دانش‌آموزان از مناطق مختلف کشور انجام شود تا تنوع فرهنگی، اقلیمی و اقتصادی نیز در تحلیل‌ها لحاظ گردد. همچنین، استفاده از روش‌های ترکیبی (کمی و کیفی) برای ارزیابی میزان اثربخشی آموزش‌های محیط زیستی می‌تواند ابعاد جدیدی از تعامل میان آموزش و پایداری را روشن سازد. بررسی تطبیقی با نظام‌های آموزشی دیگر کشورها نیز می‌تواند به شناسایی الگوهای موفق و قابل بومی‌سازی کمک کند. نخست آنکه سیاست‌گذاران آموزشی باید رویکردی کل‌نگر و مشارکتی در تدوین برنامه‌های درسی اتخاذ کنند که مفاهیم پایداری و حقوق محیط زیست را به صورت هدفمند در آموزش رسمی بگنجانند. دوم، توانمندسازی معلمان از طریق دوره‌های آموزشی مستمر در حوزه سواد محیط زیستی باید به‌عنوان یک اولویت تلقی شود. سوم، تقویت پیوند میان مدرسه و جامعه محلی از طریق اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی، همکاری با سمن‌ها و خانواده‌ها، می‌تواند نقش تربیتی آموزش را در توسعه پایدار عمیق‌تر کند. همچنین، فراهم کردن زیرساخت‌های فناورانه برای گسترش آموزش‌های دیجیتال و مشارکتی، نقشی کلیدی در موفقیت این مسیر خواهد داشت.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

Extended Abstract

Introduction

The global environmental crisis, ranging from climate change and biodiversity loss to resource depletion and environmental injustice, necessitates urgent interdisciplinary solutions. One of the most transformative and long-term solutions advocated by international frameworks is education. As outlined in the United Nations Sustainable Development Goals (SDGs), education is not only a standalone goal (SDG 4) but also a foundational enabler for achieving the broader spectrum of sustainability targets (Abera, 2023). The interdependence of education and sustainability underscores the need for educational systems to evolve from traditional content delivery toward fostering environmentally responsible, critically aware, and action-oriented citizens (Popescu & Verma, 2025).

Scholars assert that the educational system plays a pivotal role in nurturing ecological consciousness and embedding values of sustainable development into societal structures (Akinsemolu & Onyeaka, 2025; Singh & Singh, 2022). However, this transformation demands a shift not only in curricula but also in pedagogical practices, institutional policies, and societal engagement (Seminikhyna & Lutsenko, 2024). The inclusion of environmental education within formal schooling frameworks has shown promising results in various global contexts, particularly where participatory and experience-based learning is applied (Chinnasamy & Daniels, 2019). Despite this growing

consensus, in many countries, especially those grappling with uneven access to quality education, the integration of sustainability principles remains fragmented and underdeveloped.

In developing contexts, environmental degradation is often exacerbated by educational gaps that hinder public awareness and engagement in sustainability initiatives (Oleksandr et al., 2024). Research highlights that schools can serve as catalysts for change when they act as both transmitters of environmental knowledge and incubators of civic participation (Beasy et al., 2023; Grotlüschen et al., 2024). Educators, in particular, must be adequately trained and supported to facilitate this transformation (D., 2024). Furthermore, equity in environmental education—ensuring that marginalized and rural populations gain access to environmental knowledge—is essential to bridging the social and ecological divide (Dania & Okobia, 2021; Singh & Singh, 2022).

The role of technology has also emerged as a significant driver of sustainability learning. Digital platforms, virtual environments, and educational media provide novel opportunities for enhancing engagement, especially among younger learners (Palsdottir, 2025; Zhao, 2024). These tools not only enrich the learning experience but also support differentiated learning pathways based on regional, cultural, and linguistic diversity (Soriano-Alcantara et al., 2024; Vezhbovska, 2024). Moreover, mindfulness and emotional engagement have been increasingly recognized as cognitive dimensions that empower students to internalize sustainability values (Frank et al., 2019; Grano & Prieto, 2020). Despite significant strides in aligning education with sustainability goals globally, local implementation remains inconsistent, particularly in regions where environmental justice and educational policy have not been synchronized. This study seeks to explore how the Iranian education system—specifically within Tehran—addresses environmental rights and sustainable development through educational practice. By examining the views of practitioners, the study contributes to a contextualized understanding of the educational enablers and barriers to achieving environmental justice and sustainability.

Methods and Materials

This qualitative research employed a thematic content analysis approach. Data were collected through semi-structured interviews conducted with 21 participants, including teachers, school administrators, and environmental education experts based in Tehran. Participants were selected using purposive sampling, ensuring diversity in experience and educational roles. Data collection continued until theoretical saturation was reached. The interviews were transcribed, coded, and analyzed using NVivo software. The analysis proceeded in three phases: open coding, axial coding, and selective coding, allowing for the emergence of core categories and themes relevant to the role of education in environmental and sustainability outcomes.

Findings

The analysis revealed four overarching themes that describe the role and challenges of the educational system in supporting environmental rights and sustainable development:

1. **Environmental Awareness-Raising:** Participants emphasized the need for structured environmental education within formal curricula. They highlighted deficiencies in textbook content, lack of dedicated subjects, and insufficient teacher training. Media tools such as educational documentaries and animations were recognized as complementary strategies for reinforcing ecological awareness. Teachers reported needing ongoing professional development to effectively integrate environmental themes into everyday instruction.
2. **Environmental Responsibility and Student Participation:** Students' active participation was seen as critical to embedding environmental values. Participants discussed the value of extracurricular activities such as eco-clubs, field trips, and environmental campaigns. Schools

were viewed not just as institutions for knowledge transfer but as micro-communities capable of practicing sustainability through waste reduction, energy conservation, and participatory decision-making. The involvement of families and local communities was also cited as essential in reinforcing school-based initiatives.

3. **Educational Policy and Planning:** Many participants pointed to the absence of cohesive policies that link education with environmental governance. They expressed concerns over the lack of alignment between national education policies and the SDGs. Recommendations included the development of localized curricula, inter-institutional cooperation (e.g., between schools and environmental NGOs), and systemic evaluation of educational outcomes in sustainability. The need for justice-oriented policies to ensure equitable access to environmental learning resources across different regions was also emphasized.
4. **Barriers and Challenges:** Numerous structural and cultural obstacles were identified. These included centralized curriculum design, low prioritization of environmental issues, bureaucratic resistance to change, and the marginalization of environmental content in official textbooks. Participants also noted a lack of interdisciplinary approaches and limited opportunities for experiential learning. Cultural norms undervaluing environmental engagement and limited student agency further compounded the issue.

Across these themes, a total of 23 subthemes and over 100 open codes were identified, shedding light on the complex interplay between educational structure, policy, pedagogy, and sustainability goals.

Discussion and Conclusion

The findings of this study reaffirm that education serves as a central pillar in the realization of environmental rights and the advancement of sustainable development. However, for this potential to be fully realized, educational systems must transcend traditional paradigms and embrace a holistic approach that integrates cognitive, emotional, and behavioral dimensions of learning. The emphasis on integrating environmental content into school curricula and professional development for teachers aligns with global recommendations for quality environmental education. Schools must be reconceptualized as active agents in sustainability, not merely as venues for instruction.

The active participation of students in sustainability practices, as highlighted in this study, reflects the growing consensus that transformative education must empower learners to become changemakers in their communities. Experiential and community-linked learning can effectively translate abstract environmental concepts into lived experiences. Furthermore, equity must be foregrounded in policy reforms to ensure that rural and marginalized populations are not excluded from these opportunities. Justice-based environmental education is essential to both social and ecological resilience.

The study also reveals the pressing need for institutional reforms and the creation of policy frameworks that meaningfully integrate sustainability goals into national educational agendas. Fragmented policymaking, resistance to interdisciplinary curricula, and limited stakeholder engagement remain significant barriers. Addressing these challenges requires intersectoral collaboration among ministries of education, environmental authorities, civil society organizations, and the private sector.

Finally, the role of technology and digital innovation emerges as a powerful complement to traditional educational tools. Virtual learning environments and interactive content not only support pedagogical flexibility but also resonate with digital-native learners. Technology must be leveraged not just as a medium of instruction, but as a vehicle for environmental imagination and civic participation.

In conclusion, education is not a peripheral tool but a core mechanism for fostering environmental rights and sustainable futures. The Iranian educational system, like many others in the Global South, stands at a critical juncture where policy alignment, teacher empowerment, technological investment, and cultural change are all required to activate the full potential of sustainability education. The findings of this study call for a re-envisioned educational landscape—one that embeds environmental ethics at its core and prepares learners to act in defense of both their communities and the planet.

References

- Abera, H. G. (2023). The Role of Education in Achieving the Sustainable Development Goals (SDGs): A Global Evidence Based Research Article. *International Journal of Social Science and Education Research Studies*, 03(01). <https://doi.org/10.55677/ijssers/v03i1y2023-09>
- Akinsemolu, A. A., & Onyeaka, H. (2025). The Role of Green Education in Achieving the Sustainable Development Goals: A Review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 210, 115239. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2024.115239>
- Ashida, A. (2022). The Role of Higher Education in Achieving the Sustainable Development Goals. 71-84. https://doi.org/10.1007/978-981-19-4859-6_5
- Beasy, K., Smith, C., & Watson, J. (2023). Education and the UN Sustainable Development Goals. <https://doi.org/10.1007/978-981-99-3802-5>
- Chinnasamy, J., & Daniels, J. (2019). The Role of Universities and Educators in Developing and Implementing Sustainable Developmental Goals. *Andragoška Spoznanja*, 25(3), 47-60. <https://doi.org/10.4312/as.25.3.47-60>
- D., R. (2024). Role of Teachers and Higher Education in Achieving the Sustainable Development Goals. *International Journal for Multidisciplinary Research*, 6(1). <https://doi.org/10.36948/ijfmr.2024.v06i01.11792>
- Dania, O. R., & Okobia, E. O. (2021). Staff Awareness of the Role of Education in Sustainable Development Goals. 208-225. <https://doi.org/10.4324/9781003133469-18>
- Eghrefuvwoma, O. G., Agada, S. A., Ighodaro, I. H., & Olasupo, S. F. (2024). ICT in Higher Education: A Tool for Sustainable Development in West Africa. *International Journal of Research and Innovation in Applied Science*, 1X(1), 237-244. <https://doi.org/10.51584/ijrias.2024.90122>
- Frank, P., Fischer, D., & Wamsler, C. (2019). Mindfulness, Education, and the Sustainable Development Goals. 1-11. https://doi.org/10.1007/978-3-319-69902-8_105-1
- Grano, C., & Prieto, V. C. (2020). Sustainable Development Goals in Higher Education. https://doi.org/10.14488/ijcieom2020_full_0010_37277
- Grotlüschen, A., Belzer, A., Ertner, M., & Yasukawa, K. (2024). The Role of Adult Learning and Education in the Sustainable Development Goals. *International Review of Education*, 70(2), 205-221. <https://doi.org/10.1007/s11159-024-10066-w>
- Jermstipparsert, K. (2020). Education Quality Management: A Way Forward to Promote Sustainable Development Goals by Encouraging Wellbeing's and Discouraging Inequality Among the Societies. *Journal of Physics Conference Series*, 1467(1), 012077. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1467/1/012077>
- Kilasonia, Z. (2023). Higher Education and the Sustainable Development Goals. <https://doi.org/10.52340/spectri.2023.15>
- Machado, C., & Davim, J. P. (2022). Higher Education for Sustainable Development Goals. <https://doi.org/10.1201/9781003333036>
- Mojekwu, J. N., Thwala, W. D., Aigbavboa, C., Atepor, L., & Sackey, S. M. (2021). Sustainable Education and Development. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-68836-3>
- Oleksandr, P., Харченко, А., & Квасник, О. (2024). Education as a Goal and Factor of Sustainable Development. *Theory and Practice of Social Systems Management*(3), 100-112. <https://doi.org/10.20998/2078-7782.2024.3.08>
- Palsdottir, A. (2025). Activating teenagers' learning in geography using virtual reality: Student enquiry of local school environment in Iceland. *International Research in Geographical and Environmental Education*. <https://doi.org/10.1080/10382046.2024.2349427>
- Pant, H. (2020). Primary Education: Role in Achieving Sustainable Development Goal 4. 632-640. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95870-5_44
- Patricia, P. (2024). The Role of Entrepreneurship Education in Universities to Pursue Sustainable Development Goals. *Feedforward Journal of Human Resource*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.19166/ff.v4i1.8129>
- Popescu, C. R. G., & Verma, R. (2025). Quality Education to Meet the Sustainable Development Goals. 233-242. <https://doi.org/10.4018/979-8-3693-8679-8.ch011>

- Prof. Dr. Vinod Marotrao, B. (2023). The Role Physical Education and Sport Achieving the Sustainable Development Goals. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7546135>
- Scott, E. K. (2024). An Empirical Study of Cultivating Innovative Practice Abilities in an Interdisciplinary Education Environment in Australia. *Research and Advances in Education*, 3(5), 53-63. <https://doi.org/10.56397/rae.2024.05.06>
- Seminikhyna, N. M., & Lutsenko, O. (2024). The Role of Education in Achieving Sustainable Development Goals. *Innovate Pedagogy*(77), 221-226. <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2024/77.44>
- Singh, A. K., & Singh, B. (2022). Role of Education in Sustainable Development Goals. *Ecs Transactions*, 107(1), 11685-11696. <https://doi.org/10.1149/10701.11685ecst>
- Soriano-Alcantara, J. M., Guillén-Gámez, F. D., & Ruiz-Palmero, J. (2024). Exploring the educational digital landscape in the Dominican Republic: a comparative study of competencies in different stages and socio-digital environments. *Journal of Computer Education*. <https://doi.org/10.1007/s40692-024-00331-0>
- Vezhbovska, L. (2024). Global Trends in Educational Environment Design: From Cultural Dimensions to Innovations. *Research Journal in Advanced Humanities*, 5(1). <https://doi.org/10.58256/rjah.v4i4.1124>
- Zhao, S. (2024). Collaborative Virtual Learning Environments: A Structure for Designing Digital Educational Materials. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (Ijim)*, 18(23), 4-14. <https://doi.org/10.3991/ijim.v18i23.51373>
- Zhou, L., Rudhumbu, N., Shumba, J., & Abiodun, O. (2019). Role of Higher Education Institutions in The Implementation of Sustainable Development Goals. 87-96. https://doi.org/10.1007/978-3-030-26157-3_7