Open Access **Environmental Education and Sustainable Development**

2025,13(3): 23-45 DOI: 10.30473/EE.2024.70789.2718

ORIGINAL ARTICLE

Identifying the Characteristics of Green Curriculum Elements in the Educational System: A Qualitative Case Study

Atefeh Farahmand¹, *Meimanat Abedini Baltork², Samad Izadi³

1. M.Sc. Student in Curriculum Studies, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

2. Associate Professor of Curriculum Studies, Department of Education, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

3. Associate Professor of Curriculum Studies, Department of Education, Faculty of Humanities and Social Sciences, University of Mazandaran, Babolsar, Iran

Correspondence: Meimanat Abedini Baltork Email: M.abedini@umz.ac.ir

Received: 18.Mar.2024 Received in revised form: 4.Jun.2024 Accepted: 5.Sep.2024

How to cite:

Farahmand, A., Abedini Baltork, M., & Izadi, S. (2025). Identifying the Characteristics of Green Curriculum Elements in the Educational System: A Qualitative Case Study. Journal of Environmental Education and Sustainable Development, 13(3), 23-45. (DOI: 10.30473/EE.2024.70789.2718)

ABSTRACT

The environment is a shared space belonging to humans and the plant and animal species that live in it. Over time, this borderless place has faced numerous challenges and crises as a result of irrational interactions. Therefore, protecting this valuable habitat is essential. Based on this, the current research aims to identify the characteristics of green curriculum elements within the educational system. This study follows a qualitative case study approach. The research participants included curriculum experts, environmental specialists, and science teachers, with theoretical saturation reached through semi-structured interviews with 20 individuals. The reliability and validity of the research were confirmed based on the criteria of credibility, transferability, dependability, and confirmability. The collected data were analyzed using thematic analysis (basic, organizing, and overarching themes). The results were categorized into 126 basic themes, 4 first-stage organizing themes, 24 second-stage organizing themes, and one overarching theme. The first-stage organizing themes included goals, content, teaching-learning strategies, and evaluation. In the second stage, themes under goals and content included water, air, climate, biodiversity, natural ecosystems, waste, soil, and energy. The themes under teaching-learning strategies included teacher characteristics, student characteristics, materials and resources, educational environment, and teaching methods. The evaluation theme included assessment of knowledge, skills, and attitudes.

KEYWORDS Environmental Education, Curriculum Elements, Green Curriculum, Environment.

Copyright © 2025 The Authors. Published by Payame Noor University

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

آموزش محيطزيست و توسعه يايدار

سال سیزدهم، شماره سوم، ۱۴۰۴ (۲۳–۴۵)

DOI: DOI: 10.30473/EE.2024.70789.2718

«مقاله يژوهشي» شناسایی ویژگیهای عناصر برنامهدرسی سبز در نظام آموزشی: یک مطالعه موردی كيفى

عاطفه فرهمند' 💿، *میمنت عابدینی بلتر ک' ២، صمد ایز دی 🔟

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مطالعات برنامهدرسی، گروه علومتربیتی، دانشکده علومانسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران ۲. دانشیار، گروه علومتربیتی، دانشکده علومانسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران ۳. دانشیار، گروه علومتربیتی، دانشکده علومانسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

> نویسنده مسئول: ميمنت عابديني بلترك رايانامه: M.abedini@umz.ac.ir

> > تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۳/۱۵ تاريخ يذيرش: ١۴٠٣/٠۶/١۵

> > > استناد به این مقاله:

فرهمند، عاطفه. عابدینی بلترک، میمنت و ایزدی، صمد. (۱۴۰۴). شناسایی ویژگیهای عناصر برنامهدرسی سبز در نظام آموزشی: یک مطالعه موردی کیفی، فصلنامه علمی آموزش محیط زیست و توسعه پایدار، ۱۳(۳)،

(DOI: 10.30473/EE.2024.70789.2718)

چکیدہ

محیطزیست، مکان مشترک متعلق به انسانها و گونههای گیاهی و جانوری ای است که در آن زیست میکنند. این مکان بدون مرز با گذشت زمان و درنتیجه تعاملات غیرمنطقی، گرفتار چالشها و بحرانهایی شده است. ازاینرو حفاظت از این زیستگاه ارزشمند، بااهمیت تلقی میگردد. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر شناسـایی ویژگیهای عناصر برنامهدرسی سبز در نظام آموزشی است. طرح پژوهش حاضر کیفی و روش مورداستفاده، مطالعه موردى كيفي بوده است. مشاركت كنندگان پژوهش شامل اساتيد متخصص مطالعات برنامهدرسي، متخصصان محيطزيست و دبيران زيست بودند كه روى همرفته، با استفاده از مصاحبه نيمه ساختاريافته با ۲۰ نفر به اشباع نظری رسید. اعتبار و روایی پژوهش بر اساس اعتبار، انتقال پذیری، قابلیت اطمینان و قابلیت تأیید، بررسی و تأیید گردید. روش تجزیهوتحلیل دادهها، تحلیل مضمون (فراگیر، سازماندهنده و پایه) بود. نتایج بهدست آمده در قالب ۱۲۶ مضمون پایه، ۴ مضمون سازمان دهنده مرحله اول، ۲۴ مضمون سازمان دهنده مرحله دوم و یک مضمون فراگیر، طبقهبندی شد. مضامین سازماندهنده مرحله اول؛ شامل عناصر هدف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری و ارزشیابی بوده است. مضامین سازماندهنده دوم در مضامین اهداف و محتوا شامل؛ آب، هوا، اقلیم، تنوع زیستی، اکوسیستمهای طبیعی، پسماند، خاک و انرژی و در مضمون راهبردهای یاددهی-یادگیری شامل؛ ویژگیهای معلم، ویژگیهای دانش آموز، مواد و منابع، فضای آموزشی و روش تدریس و در مضمون ارزشیابی، ارزشیابی از حوزههای دانش، مهارت و نگرش استخراج شد.

واژههای کلیدی

آموزش محیطزیست، عناصر برنامهدرسی، برنامهدرسی سبز، محیطزیست.

یق انتشار این مستند، متعلق به نویسندگان آن است. ۱۴۰۴ ©. ناشر این مقاله، دانشگاه پیام نور است.

ی 🛈 😥 این مقاله تحت گواهی زیر منتشرشده و هر نوع استفاده غیرتجاری از آن مشروط بر استناد صحیح به مقاله و با رعایت شرایط مندرج در آدرس زیر مجاز است. Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



انسان، موجودی اجتماعی است و برای برآورده ساختن نیازهای خود به محيطزيست (وابسته است (Kial, 2004 Cited by Mashaullahi Nezhad et al., 2019) این در حالی است که منابع کره زمین در برابر خواستههای بیپایان انسانها محدود است و این منابع محدود، روزی مصرف کنندگان را با كمبود منابعي كه پاسخگو نيازشان هست، مواجه ميكند (Louw, 2013). علاوه بر این؛ گسترش روزافزون دانش بشری، رفتارهای نامناسب و استفاده بیرویه و بیشازحد توان محيطزيست، فشارهايي را به اين نعمت الهي وارد كرده است که درنهایت سبب تخریب یا نازک شدن لایه ازون، افزایش آلودگی آب، هوا و خاک، گرمای جهانی و آب شدن یخهای قطبی، کمبود آب شیرین، کاهش منابع طبیعی، گسترش و انتقال سریع بیماریها در سطح جهان و در معرض خطر بودن تنوع زيستى شده است (Naderi et al., 2020;) تنوع زيستى Parishani et al., 2018; Lotfian & Nasri Fakhrdavood, 2018). دراين بين؛ كشور ايران هم عارى از این مشکلات نبوده و محیطزیست آن را عوامل بسیار زیادی تهديد مي كند، به عنوان نمونه؛ آلودگي هوا، وجود ريزگردها، استفاده بی رویه از سموم دفع آفات (نباتی بهخصوص در مصارف کشاورزی)، آلودگی آب و کاهش سطح آبهای زیرزمینی، خرابی زیستگاههای گیاهی و جانوری و انقراض^۳ و از بین رفتن این گونهها مانند فوک خزری، تخریب جنگلها و قطع درختان چند سد ساله و با قدمت بسیار بالا برای مقاصد مالی و ازاین دست موارد اشاره کرد (Parishani et al.,) مالی و 2018) که متأسفانه با گذشت زمان بیشتر از گذشته شده است. همان طور که اشاره شد یکی از مشکلات به وقوع پیوسته در ایران بحران آب است که سبب به وقوع پیوستن دامنه گسترده-ای از مسائل وابسته به هم خواهد شد. کمبود آب موجب می-شود عده زیادی به مناطق نسبتاً پر آب مهاجرت کنند (Karami et al., 2020). از طرفی دیگر؛ رشد جمعیت در کشور و افزایش میزان تقاضا در مناطق پرجمعیت و مادر شهرها ۴ و عدم استفاده از حملونقل عمومی سبب وقوع نوع دیگری از آلودگیها یعنی آلودگی هوا^ه شده است که حجم

- 1. Environment
- 2. Natural resources
- 3. Extinction
- 4. Megalopolis
- 5. Air pollution

بالای آلودگیها منجر به تعطیلی مدارس، دانشگاهها و دورکاریها شده است و آرامش زندگی طبیعی و نرمال را از افراد گرفته است (Lotfian & Nasri Fakhrdavood,) 2018). عامل دیگری که آلودگی هوا را غیرقابل تحمل تر می-کند، وجود بحران ریزگردها میباشد که به مشکل جدی و معضلی ملی تبدیل شده است (Lotfian & Nasri Fakhrdavood, 2018). بحران ریزگردها در ایران ابتدا از خوزستان آغاز شد و اکنون ۱۷ استان کشور با آن دستوپنجه Abedini Baltork & Saffar Heidari,) نرم مي كند (2021). ازنظر فرسایش خاک نیز، ایران در رده نخستین کشورهای جهان قرار دارد (ISNA, 2019) که چهار برابر متوسط آسيا (IRNA, 2019) و سه برابر ميانگين جهاني است. این درحالی است که ایجاد یک سانتیمتر خاک، بین یکصد تا یک هزار سال به زمان نیاز دارد (IRNA, 2017). علاوه بر این، ایران در شمار کشورهایی قرار دارد که بعد از چین، آمریکا و هند، بیش از ۸۰ درصد تولیدات گازهای گلخانهای را به خود اختصاص داده و در رتبه دهم کشورهای تولیدکننده گازهای گلخانهای قرار دارد (ISNA, 2022)، چراکه اکثر شهروندان، تمایل به استفاده از انرژیهای تجدیدناپذیر دارند، درحالی که این انرژی ها در شمار سوختهای یاک و تا ابد پایدار نیستند (Salehi Omram et al., 2018). به همین دلیل، برای رویارویی با بحرانهای ذکرشده قوانین و مقرراتی هم ایجادشده است تا از تخریب این سیاره و منابعش جلوگیری به عمل آورد (Shahdadnezhad et al., 2020)، اما این اقدامات تأثیر قطعی و حتمی نداشته است، لذا از اثرگذارترین و مهم ترین راهها برای معکوس ساختن این روند مخرب و بهره گیری معقول از محیط طبیعی، درونی کردن ارزش این اقدامات بهواسطه برنامههای درسی است (Shobeiri, 2018). دراین بین یکی از برنامههای درسی که در حوزه محیطزیست مطرح می شود، برنامهدرسی سبز^۶ است که در حوزه برنامهدرسی در قالب هویت زیستمحیطی گنجانده مىشود (Fathi Vajargah, 2021). برنامەدرسى سبز، فرایندی است که شامل سلسلهای نظاممند از برنامههای عملی جهت یادگیری و آموزش پایدار و وابسته به هم است و دربردارنده پنج مؤلفه، مبانی (ریشهها یا پایهها)، اهداف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری و ارزشیابی میباشد. سیستمهای آموزشی با برنامههای سبز بهدنبال حصول اطمینان از این امر

^{6.} Green Curriculum

هستند تا جامعهای بیروراند که دانش آموزان آن با چالشها و پیچیدگیهای جهانی شدن، کنار بیایند و به حل مشکلات زيستمحيطي كمك كنند (Sahin et al., 2009). ازاينرو، برنامهدرسی سبز، فرهنگ حفاظت و پاسداری از محیطزیست را تقويت مي كند (Abeyrathna, 2021; Aithal & Rao,) تقويت مي كند 2016) و با كمك اين برنامهها، دانش آموزان با مسائل زيستمحيطي واقعى (مانند بحران آب، هوا، اقليم، خاک، انرژي و مسائلی ازایندست)، آشنا شده و تا حدودی توانایی کنترل این بحرانها و حل بخشی از این آسیبها را بهدست خواهند آورد Abedini Baltork & Saffar Heidari, 2021;) Mashaullahi Nezhad et al., 2019). بدين جهت، ارائه آموزشهای لازم و مجهز ساختن شاگردان به رفتارهای صحیح و هنجارمند و مهارتهایی در خصوص مسائل زیستمحیطی در سیستم اموزشوپرورش (Abedini Baltork & Saffar Heidari, 2021) در قالب برنامههای سبز بسیار حیاتی به نظر می رسد، به همین خاطر کشورها در اقدامات آغازین، در سیستم آموزشی خود برنامههای درسی سبز را می گنجانند (Shobeiri, 2018). یکی از کشورهایی که به برنامههای درسی سبز پرداخته است، کشور تایوان است که ضمن تلفیق مباحث محیطزیستی با موضوعات درسی، پنج عامل یا هدف؛ آگاهیهای زیستمحیطی (دانش)، نگرشهای محیطزیستی، سواد زیستی، اخلاق و ارزشها و مهارتها و تجربیات محیطزیستی را مدنظر قرار داده است (Parishani et al., 2018). همچنین دانشگاه جنوب آفریقا (UNISA) یکی از بزرگترین دانشگاههای آموزش آزاد و از راه دور در حوزهی برنامههای درسی سبز است (Louw, 2013). استرالیا نیز یکی از کشورهای فعال در عرصه آموزشهای زیستمحیطی است، به گونهای که آغاز ارائه برنامههای سبز در آن به قبل از دهه ۱۹۷۰ برمیگردد (Robotton, 2004 Cited by Kargozar, 2018). در این راستا، با توجه به تأکیدی که توسط صاحبنظران مختلف از دههها یا حتی قرون گذشته به اهمیت حضور برنامهدرسی سبز در مقاطع مختلف تحصيلي شده است (Waktola, 2009) و همچنین بر اساس مرور مطالعات صورت گرفته، باید اشاره داشت پژوهشهای بی شماری در ارتباط با محیطزیست و عناصر مربوط به أن بهصورت مجزا انجام شده است اما هیچیک از این پژوهشها به برنامهدرسی سبز به معنای کلی در نظام آموزشی ایران نپرداخته بودند و به صورت مجزا به مؤلفه-هایی چون آب، هوا، اقلیم، خاک، انرژی و مضامینی ازایندست یرداخته، به همین دلیل در ادامه در خصوص نمونهای از

نزدیکترین پژوهشهای مرتبط صورت گرفته در ایران پرداخته و نمونهای از پژوهشهای مرتبط خارجی که به برنامهدرسی سبز و عناصر مرتبط با آن توجه صورت گرفته، در اینجا ارائه شده است.

یاسمی^۱ (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان «ادغام آموزش محيطزيست در برنامهدرسی: عناصر عملی برأمده از تجارب و پژوهشهای آموزشی»، به این نتیجه رسیدند که راهبردهای یاددهی-یادگیری مشارکتی و فعال سبب درگیری عملی دانش آموزان در مسائل واقعی زندگی می شود. حسینی راد و رحمتی^۲ (۲۰۲۲) در پژوهش خود با عنوان «آموزش زیستمحیطی دانش آموزان: کارایی شیوههای نوین و عملیاتی»، نشان دادند با توجه به تکامل شیوههای آموزش، در آموزش مفاهیم محیطزیستی باید بهتناسب ویژگیهای روان شناختی دانش آموزان در هر پایهای به ارائه آموزش ها و بهبود کمیت و کیفیت آنها پرداخت و از روشهای گوناگون تدريس چون؛ سخنراني، واحد كار، حل مسأله، كار گروهي، بازدید کلاسی، شبیهسازی، ایفای نقش و سایر روشهای متناسب با موقعیت بهرهمند شد. سلیمیان ریزی و همکاران (۲۰۱۹) به «ارزیابی سواد زیستمحیطی دانش آموزان و چالشهای اجرایی آموزش محیطزیست در مدارس متوسطه»، پرداختند. نتایج نشان داد ارزشیابیها باید با تأکید کمتر بر دانشها و با درونی سازی همراه باشد. ضمن اینکه فراهم سازی مواد و منابع آموزشی متنوع، در اختیار داشتن زمان کافی و تعامل با محیطهای طبیعی و سازمانهای مرتبط زیستمحیطی سبب اثربخشی در دستیابی به اهداف مرتبط با سواد زیستمحیطی شده است. آلتاسان^۴ (۲۰۲۳) در پژوهش خود با عنوان «ادغام پایدار انرژی خورشیدی، تغییر رفتار و شیوههای بازیافت در مؤسسات آموزشی: چهارچوبی جامع برای حفاظت از محیطزیست و آموزش باکیفیت»، به این نتیجه رسیدند که مدارس با برنامههای دوستدار محیطزیست و از طریق همکاری با سایر ارگانها مانند شهرداریها، سازمانهای دولتی و سایر ذینفعان و حمایتهای مالی، نهتنها به ارائه آموزشهایی می پردازند که دانش آموزان به صرفه جویی انرژی در محیط مدرسه بپردازند، بلکه شرایطی را به وجود آورده است تا رفتارهای مصرف بهینه انرژی به خارج از مدارس هم انتقال

^{1.} Yasemi

^{2.} Hosseini Rad & Rahmati

^{3.} Salimian Rizi

^{4.} Altassan

یابد و استفاده از انرژیهای تجدیدیذیر تقویت شود. فرانزولین ۱ و همکاران (۲۰۲۱) در یژوهش خود با عنوان «علایق دانش-آموزان در تنوع زیستی: پیوند با سلامت و پایداری»، نشان دادند که علایق دانش آموزان و جوانان به موضوعات تنوع زیستی با سلامت ارتباط دارد. لذا اگر آموزش تنوع زیستی با امكانات جديدى براى ايجاد محيطى پايدارتر و ارتقا عدالت اجتماعی و زیستمحیطی همراه گردد، به بهبود وضعیت و کیفیت زندگی انسان هم کمک کرده است. فریرا^۲ و همکاران (۲۰۲۰) در پژوهش خود با عنوان «ترویج یادگیری عاطفی اجتماعی پایدار در مدرسه از طریق محیط یادگیری رابطهمحور، روشهای تدریس و ارزشیابی»، به این نتیجه رسیدند استفاده از محيط طبيعى اطراف جهت ايجاد پيوند ميان مفاهيم پايدار با آموزش محیطزیست و گره زدن روشهای تدریس بهتناسب آن سبب یادگیری بهتر، آمادهسازی، مسئولیتپذیری و مشارکت بیشتر در دنیای واقعی شده است. همچنین ارزشیابیها باید در طول زمان آموزشی و فراتر از درجهبندی دانش آموزان انجام گردد و با نظارت قوی، پیگیریهای لازم در خصوص مهارتهای اجتماعی، نگرشها و سایر باورهای پایدار صورت گیرد.

روىهمرفته با بررسى پژوهشها بايد اذعان نمود كه آموزش محیطزیست بهعنوان یکی از رهیافتهای مهم در خصوص بحرانهای بهوجود آمده در برنامهدرسی کشور ایران مورد بیتوجهی قرارگرفته یا در صورت توجه، کارآمدی لازم را Paivandi et al., 2023; Karami et al.,) نداشته است 2020; Khajouie et al., 2020; Mashaullahi Nezhad et al., 2019; Parishani et al., 2018; Zeinalipour & Fakhari, 2016; Shekhar Baghani & Yazdani, 2016) که درنهایت باعث شده، محیط طبیعی به بردهای در برابر امیال بیانتهای انسانها بدل شود و مشکلات و بحرانها عدیدهای را رقم بزند که درنهایت گریبان خودشان را گرفته است. اگرچه کشورهای دیگر و متخصصان برنامهدرسی به این گونه مسائل از قرنهای بسیار قبل توجه نشان دادهاند و سعی در تنبیه شهروندان و افراد جامعهشان داشتهاند و آموزشهای کاربردی خود را از سنین ابتدایی آغاز کردهاند اما متأسفانه در کشور ایران غفلت از محیط طبيعي و جاي ندادن برنامهدرسي سبز در سيستم آموزشي به-صورت کاربردی، حفاظت و حمایت از محیطزیست را به یک

حوزه فرعى و مغفول تبديل ساخته و با اكتفا به آموزش سطحي و حافظهیروری، به حفظ مطالب تأکید شده است نه بر درونی-سازی و تغییر نگرشها. گذشته از این، برنامههای موجود و برنامهریزیها تعادل و توازن لازم را نداشته و در تهیه، تدوین و اجرای موضوعات مربوط به محیطزیست توجه پراکنده، غیرمنسجم و مجزایی صورت گرفته است، به همین خاطر کارایی و اثربخشی در برنامهها حاصل نشده و این آموزشهای سطحی و کمعمق، سبب رشدنیافتگی دانش آموزان در جنبه-های زیستمحیطی و به وجود آوردن بحرانها و خسارات جبران ناپذیر و شدیدتری مانند بحران های آب، آلودگی هوا، بحران اقلیم، بحران های خاک و انرژی شده است. درحالی که با ورود برنامههای درسی سبز در نظام آموزشی میتوان انتظار حل بخشی از این بحرانها را داشت. علاوه بر این، پژوهشی که به بررسی عناصر برنامهدرسی سبز در نظام آموزش عمومی با تأکید بر مقطع ابتدایی انجام شده باشد، یافت نگردید. لذا با توجه به کمبودی که در وجود برنامههای سبز احساس می شود، هدف پژوهش حاضر، شناسایی ویژگیهای عناصر برنامهدرسی سبز بوده است تا با طراحی برنامهدرسی سبز به درونی ساختن و ارتقای سطح سواد زیستمحیطی و حفاظت از آن پرداخته و از آلودگی و بحرانهای بیش از این جلوگیری به عمل آید. در راستای این هدف، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سؤال بوده که عناصر برنامهدرسی سبز در نظام آموزشی از چه ویژگیهایی برخوردار است؟

روششناسی پژوهش

رویکرد پژوهش حاضر، کیفی و روش مورداستفاده، مطالعه موردی کیفی بود. مشارکتکنندگان پژوهش شامل اساتید متخصص علومتربیتی، مطالعات برنامهدرسی، اساتید و متخصصان محیطزیست، متخصصان حوزه پسماند، دبیران زیست، جغرافیا و آموزگاران ابتدایی مطلع بودند که با ۲۰ نفر به اشباع نظری رسید. روش نمونه گیری بهصورت هدفمند از نوع موارد مطلوب بود. ابزار گردآوری اطلاعات، مصاحبه نیمه ساختاریافته^۳ بود و در این خصوص ۴ سؤال در قالب عناصر برنامهدرسی (هدف/ محتوا/ راهبردهای یاددهی–یادگیری/ ارزشیابی برنامهدرسی سبز در نظام آموزشی چه ویژگیهایی دارد؟) مطرح شد که بهصورت حضوری مصاحبه بین ۳۰ تا ۶۰

^{1.} Franzolin

^{2.} Ferreira

^{3.} Interview Approach

دقيقه انجام شد. ضمن كسب اجازه در استفاده از دستگاه ضبطصوت، از مصاحبه شونده ها خواسته شد که به منظور ییاده ساختن متن مصاحبه، بار دیگر زمانی را برای ملاقات بعدی تعيين نمايند كه اين كار نيز با رضايت مصاحبه شوندهها انجام گردید. روایی پژوهش حاضر به دلیل کیفی بودن به جای روایی و پایایی از واژه دقت و صحت دادهها استفاده شده است. گوبا و لينكلن (١٩٨٣) چهار روش اعتبار ، انتقال پذيرى ، قابليت اطمینان² و قابلیت تأیید^۷ را برای تأیید صحت و درستی دادهها پیشنهاد نمودهاند که از سوی بسیاری از پژوهشگران کیفی مورداستفاده قرار گرفت (Cited by Abedini Baltork,) 2020) که در مطالعه حاضر به شرح زیر رعایت گردیده است. برای اعتبار مطالعه از راههای گوناگون مانند درگیری طولانیمدت، مشاهده و سهسوسازی استفاده شده است که بهاین ترتیب به تأیید متخصصان رسید. منظور از انتقال پذیری، قابلیت تعمیم نتایج بهدست آمده از نمونه ی مورد مصاحبه به کل جمعیت است ازآنجایی که مطالعه کیفی جنبه ذهنی دارد تا عینی، تعمیمپذیریای که در پژوهشهای کمّی کاربرد دارد در پژوهش کیفی استفاده نمی گردد (Gray, 2004 & Cited) by Beiramipour et al., 2011). بدین سان، در این مطالعه سعی شده است تمام جزئیات پژوهش از نمونه گیری تا فرآیند جمع آوری و تحلیل دادهها به طور کامل تشریح شود تا در مورد انتقال پذیری نقطه مبهمی باقی نمانده باشد. قابلیت اطمینان در مطالعه کیفی به اعتبار پژوهشی وابسته است ازاین رو، اگر مطالعه از اعتبار کامل برخوردار باشد، قابل اطمینان نیز خواهد بود. یکی از راههای تأمین اطمینان در مطالعه کیفی استفاده از مسیر ممیزی^ است که افراد خارج از پژوهش که با پژوهشهای کیفی آشنا هستند، بهعنوان چککننده و ناظر عمل میکنند. در مطالعه حاضر از یک ناظر خارجی باتجربه در تحقيق كيفي استفاده شد كه زيربناي تئوريك فرآيند جمع آوري دادهها و فرآیند تحلیل را بررسی و تأیید نمود و درنتیجه قابلیت اطمينان مطالعه حاصل گرديد. مورد آخر كه به قابليت تأييد مطالعه مربوط است و منظور از آن این است که دادهها به

- 6. Dependability
- 7. Conformability
- 8. Audit Trail

منابعی که از آن گرفته شده اند، مرتبط باشند تا خواننده اطمینان حاصل کند که نتیجه گیری و تفسیرهای درستی بهدست آمده و بهطور مستقیم به آنها مربوط است. در این مطالعه از یک ناظر خارجی مسلط به روش تحقیق کیفی استفاده شد که به مواردی از قبیل نوارهای مصاحبه، یادداشتها و متون پیاده شده، دادههای تحلیل شده، یافتههای مطالعه، سؤال های مصاحبه و بهتمامی جزئیات پژوهش دسترسی داشت. روش تجزیهوتحلیل دادهها نیز، تحلیل مضمون بود. بر این اساس، در مرحله اول ابتدا متن مصاحبههای صورت گرفته بهصورت مکتوب پیادهسازی شد و با استفاده از یادداشتهای برداشتهشده در طی جلسات مصاحبه تکمیل گردید. در ابتدا برای هر یک از مصاحبههای تهیهشده، تمامی نظرها و ایدههای مستقل در قالب مضامین پایه شناسایی شد. سپس به هر کدام یک مضمون اختصاص داده شد و این کار برای هرکدام از مصاحبهها انجام شد. پسازآن، بر اساس تمام مضامین پایه شناسایی شده، دستهبندی کلی تری انجام شد که منجر به شناسایی مضامین سازمان دهنده دوم و مضامین سازمان دهنده اول (هدف، محتوا، راهبردهای یاددهی–یادگیری و ارزشیابی) گردید و درنهایت در آخرین مرحله، مضمون فراگیر که همان برنامهدرسی سبز است، دستەبندى شد.

يافتەھاى پژوھش

بهطورکلی از تحلیل داده های کیفی پژوهش؛ ۱۲۶ مضمون پایه، ۲۴ مضمون سازمان دهنده مرحله دوم، ۴ مضمون سازمان دهنده مرحله اول و یک مضمون فراگیر شناسایی شد که در جدول شماره (۱) ارائه شده است.

هدف برنامەدرسى سبز

هدف، بهعنوان یکی از مضامین سازماندهنده مرحله اول بوده که در قالب مضامین درک اهمیت آب، هوا، اقلیم، زیست بومهای طبیعی، تنوع زیستی، پسماند، خاک و انرژی دسته بندی شده است. هر یک از مضامین در خود، مضامین پایه را در برمی گیرند که در جدول (۱) ذکر شده است. با توجه به اینکه در سیستم آموزشی؛ محتوا از درون هدف شکل می گیرد به همین دلیل مصداق ها بر اساس مضامین استخراج شده در هدف و محتوا بیان می شود. یکی از مضامین استخراج شده از مصاحبه با متخصصان؛ مضمون سازمان دهنده درک اهمیت آب بوده که به باور یکی از مشارکت کنندگان «انتظار می رود دانش آموزان آب هایی که وارد میوه ها می شوند را درک کنند،

^{1.} Rigor 2. Trust

^{3.} Gouba & Linkoln

^{4.} Credibility

^{5.} Transferability

چون خیلی از این منابع آبی به صورت پنهان در خوراکی ها وجود دارند» (آموزگار ابتدایی). در ارتباط با مضمون سازماندهنده درک اهمیت هوا یکی از مشارکتکنندگان اشاره داشتند، «هوای پاک مثل وجود آب تمیز برای ماهی است و تا زمانی كه ألوده به انواع و اقسام آلايندهها نشود، اهميت آن احساس نخواهد شد» (استادیار گروه محیطزیست). در ارتباط با مضمون درک اهمیت اقلیم استادیار گروه آموزش محیطزیست بیان داشتند، «حركت به سمت تغذيه سالمتر سبب كاهش تغييرات اقلیمی می شود، چون که گوشت خواری باعث پرورش دام بیشتر شده و دامها یکی از مهمترین منابع گاز متان و افزایش گرما هستند». در ارتباط با درک اهمیت تنوع زیستی، آموزگار ابتدایی اشاره داشتند، «دانشآموز با خودش ممکنه بگه چرا من باید حفاظت بکنم؟ خب یک گونهای از بین رفت، گونه دیگری هست، درحالی که اگر ما درباره آن توضیح دهیم و بگوییم؛ ممکنه یک گیاه دارویی کمیاب باشد که اگر از بین برود، باید سالهای زیادی پژوهش کنند تا بتوانند مثل اون گیاه را پیدا کنند». مضمون درک اهمیت اکوسیستمهای طبیعی، مضمون دیگر است. ازنظر استادیار گروه زیستشناسی دریا، «به نظرم یکی از رادهای حفاظت از اکوسیستمهای طبیعی این هست که به بچهها بگیم؛ اگر داری زباله میریزی یا از گونهای حفاظتی میکنی، در قبالش عکسالعملش به خودت برمیگرده». مضمون دیگری که از مصاحبهها استخراج گردید؛ مضمون

درک اهمیت یسماند بوده است. دراینارتباط؛ دانشیار گروه محیطزیست بیان داشتند، «شاید قبل از تفکیک زباله، آموزش الگوهای صحیح مصرف خیلی مهمتر باشد، اگرچه در سالهای اخير شرايط اقتصادى ايران اجازه ولخرجىها را نمىدهد اما خوب هست این طرز فکر را جا بندازیم که کیف و کفشمان را بهجای اینکه دور بیندازیم و مدام نو بخریم، تعمیر کنیم». متخصص مدیریت یسماند شهری نیز اشاره داشتند؛ «اگر ما دفع و بازیافت زباله درستی نداشته باشیم، زمینهای دفع زباله ما بزرگتر شده و فضای بیشتری را اشغال میکنند، استخراج منابع بیشتری شده و این منابع به نسلهای بعدی نمی رسد». در ارتباط با مضمون سازماندهنده درک اهمیت خاک؛ یکی از متخصصان محیطزیست می گوید؛ «به نظرم از موضوعات جالب این هست که بچهها اهمیت خاک حاصلخیز را بدانند، چون با وجود خاک حاصلخیز هست که محصولات غذایی هم کمیتشان و هم کیفیتشان بالاتر می رود و افراد می توانند مواد غذایی سرشار از ویتامینهای مختلف رو تهیه و مصرف بکنند». در ارتباط با مضمون درک اهمیت انرژی دانشیار گروه محیطزیست بر این باور بودند؛ «بهینهسازی مصرف انرژی را باید در برنامهدرسی قرار داد، درست هست که برق بهترین انرژی محسوب می شود، ولی نیاز است که سوخت تولید برق ما از به انرژیهای تجدیدپذیر خورشیدی، باد، زمین گرمایی، موج دریا که هوا را کمتر آلوده می کند تأمین شود».

جدول ۱. مضامین پایه، سازماندهنده دوم، سازماندهنده اول و مضمون فراگیر Table 1. Basic Themes, Secondary Organizing Themes, Primary Organizing Themes, and the

Comprehe			
مضامین پایه Basic Themes	مضامین سازمان- دهنده دوم Secondary Organizing Themes	مضامین سازمان- دهنده اول Primary Organizing Themes	مضمون فراگیر Comprehensive theme
توجه به منابع آب (سطحی و زیرزمینی)، لحاظ نمودن مفهوم آب مجازی، توجه به فواید محیطزیست ساحلی، ایجاد یادگیری در ارتباط با رامها و انواع آلودگی آب، توجه به اثرات آلودگی آب، ایجاد یادگیری در ارتباط با رامهای جلوگیری از آلودگی آب و توجه به مدیریت در مصرف منابع آب و Being concerned with water resources (surface and underground), considering the concept of virtual water, paying attention to the benefits of the coastal environment, creating learning opportunities related to the causes and types of water pollution, emphasizing the effects of water pollution, promoting learning about ways to prevent water pollution, and focusing on the management and sustainable use of water resources.	درک اهمیت آب Understanding the importance of water	هدف Goal	ويژگىھاى عناصر برنامەدرسى سبز Characteristics of Green Curriculum Elements

مضامین پایه Basic Themes	مضامین سازمان- دهنده دوم Secondary Organizing Themes	مضامین سازمان- دهنده اول Primary Organizing Themes	مضمون فراگیر Comprehensive theme
-----------------------------	--	--	--

لحاظ نمودن ارزش و اهمیت هوای پاک، ایجاد یادگیری در ارتباط با آلایندههای هوا، توجه به اثرات آلودگی هوا، ایجاد یادگیری در ارتباط با

اقدامات مراقبتی در هوای آلوده و توجه به رامهای کاهش آلودگی هوا. Acknowledging the value and importance of clean air, creating learning opportunities about air pollutants, recognizing the effects of air pollution, educating about protective measures in polluted air, and addressing strategies for reducing air pollution.

ایجاد یادگیری در ارتباط با بحرانِ تغییرات اقلیمی، لحاظ نمودن عوامل مؤثر در تغییرات اقلیمی، توجه به اثرات تغییرات اقلیمی و توجه به راههای کاهش

تغييرات اقليمي.

Creating learning opportunities regarding the climate change crisis, identifying contributing factors to climate change, recognizing the impacts of climate change, and exploring ways to mitigate its effects.

ایجاد یادگیری در ارتباط با انواع گونههای گیاهی و جانوری و برقراری رابطه دوستانه با آنها، لحاظ نمودن فواید و اهمیت گونههای گیاهی و جانوری، توجه به علت انقراض گونههای گیاهی و جانوری، ایجاد یادگیری در ارتباط با اثرات نابودی و انقراض گونههای گیاهی و جانوری و لحاظ نمودن راههای

بهبود وضعيت تنوع زيستي.

Educating about various plant and animal species and fostering a friendly relationship with them, recognizing their significance and benefits, understanding the causes of species extinction, learning about the consequences of biodiversity loss, and exploring solutions to improve biodiversity.

آشنایی با اهمیت و فواید حضور در اکوسیستمهای طبیعی، آشنایی با آثار عدم حضور در اکوسیستمهای طبیعی/ ارتباط با طبیعت، آشنایی با اقداماتی جهت حفاظت و جلوگیری از تخریب اکوسیستمها، آشنایی با آثار تخریب و عدم رعایت قوانین و مقررات محیطزیستی اکوسیستمها.

Becoming familiar with the benefits of natural ecosystems, understanding the impacts of disconnecting from nature, identifying protective measures to prevent ecosystem degradation, and recognizing the consequences of ignoring environmental regulations.

توجه به سرنوشت زبالهها، توجه به انواع تفکیک زباله، لحاظ نمودن فواید و کاربرد بازیافت و تفکیک زباله، توجه به الگوی صحیح مصرف، توجه به فواید الگوی صحیح مصرف در راستای کاهش پسماند، لحاظ کردن راههای کاهش تولید و مصرف پلاستیک، لحاظ نمودن علت دفع ناصحیح زباله و لحاظ نمودن آثار تخلیه و دفع ناصحیح زبالهها و فاضلابها.

Understanding the fate of waste, recognizing types of waste separation, exploring the benefits and applications of recycling, promoting proper consumption patterns, understanding how these patterns reduce waste, exploring methods to reduce plastic use, and recognizing the impacts and causes of improper waste and sewage disposal. درک اهمیت هوا Understanding the importance of air

درک اهمیت اقلیم Understanding the importance of climate

درک اهمیت تنوع

زیستی Understanding

the importance of biodiversity

درک اهمیت پسماند Understanding the importance of waste

مضامین پایه Basic Themes	مضامین سازمان- دهنده دوم Secondary Organizing Themes	مضامین سازمان- دهنده اول Primary Organizing Themes	مضمون فراگیر Comprehensive theme
توجه به ارزش و اهمیت وجود خاک حاصلخیز، ایجاد یادگیری در ارتباط با			
بحرانهای خاک، ایجاد یادگیری در ارتباط با علت وقوع بحرانهای خاک،			
ایجاد یادگیری در ارتباط با راههای حفاظت از خاک در برابر آلودگیها، توجه	د ک اهمیت خاک		
به اثرات آلودگی خاک و ایجاد یادگیری در ارتباط با راههای غنی سازی خاک. Recognizing the value of fertile soil, learning about soil- related crises and their causes, understanding methods for soil protection against pollutants, acknowledging the effects of soil contamination, and promoting enrichment practices for soil quality.	Understanding the importance of soil		
لحاظ کردن اهمیت انرژیها در زندگی، ایجاد یادگیری در ارتباط با			
صورتهای انرژی (تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر) و ویژگی هر یک از آنها، ایجاد یادگیری در ارتباط با صورتهای مختلف انرژیهای نو و فسیلی، توجه به فرهنگ استفاده از انرژیهای نو و پاک (متناسب با قابلیتهای هر اقلیم) و اجاظ نمود: الگوی صحیح موسف انرژی م اهمیت آن	درک اهمیت انرژی Understanding the importance of energy		
Understanding the significance of energy in life, educating about forms of energy (renewable and non- renewable) and their characteristics, introducing various types of modern and fossil fuels, promoting a culture of clean energy use tailored to each climate's capacities, and encouraging correct and efficient energy consumption patterns.			
توجه به منابع آب (سطحی و زیرزمینی)، ارائه مطالبی در رابطه با مفهوم آب			
مجازی، گنجاندن مطالب مربوط به فواید محیطزیست ساحلی، ارائه مطالبی			
در رابطه با راهها و انواع آلودگی آب، ایجاد یادگیری در ارتباط با اثرات			
آلودگی آبها، ایجاد یادگیری در ارتباط با راههای جلوگیری از آلودگی منابع			
أب و توجه به مديريت در مصرف منابع آب و بهرهبردارى پايدار از آن. Paying attention to water resources (surface and underground), presenting materials related to the concept of virtual water, inclusion of materials related to the benefits of the coastal environment, providing content related to the ways and types of water pollution, creating learning opportunities related to the effects of water	ارائه مطالبی در رابطه با آب Presenting meterials related to the water		
pollution, creating learning opportunities related to ways to prevent pollution of water resources, and paying attention to the management of water resources consumption and its sustainable exploitation.		محبوا Content	
ارائه مطالبی در رابطه با اهمیت و ارزش هوای پاک، ایجاد یادگیری در ارتباط			
با الایندههای هوا، توجه به اترات الوددی هوا، ایجاد یاددیری در ارتباط با انتظاری انتشار می از آن می تورید از از می از می از می در	ارائه مطالبی در رابطه		
العدامات مرافبتی در هوای الوده و توجه به رامهای داهش الودی هوا. Presenting content related to the importance and value of clean air, creating learning opportunities related to air pollutants, paying attention to the effects of air pollution, creating learning opportunities related to care actions in polluted air, and paying attention to the ways of reducing air pollution.	با هوا Presenting meterials related to the air		

	مضامین سازمان-	مضامین سازمان-	
مضامین پایه	دهنده دوم	دهنده اول	مضمون فراگیر Comprehensiv
Basic Themes	Secondary Organizing Themes	Primary Organizing Themes	theme
ایجاد یادگیری در ارتباط با مفهوم بحران تغییرات اقلیمی، لحاظ نمودن			
عوامل مؤثر در تغییرات اقلیمی، توجه به اثرات تغییرات اقلیمی و ارائه مطالبی در رابطه با راههای کاهش تغییرات اقلیمی. Creating learning opportunities related to the concept of the climate change crisis, considering the effective factors in climate change, paying attention to the effects of climate change, and presenting content related to the ways of reducing climate change.	ارائه مطالبی در رابطه با اقلیم Presenting meterials related to the climate		
ایجاد یاد دیرای در ارتباط با اورع خوندهای خیاهی و جانوری و برخاری رابطه			
توصف بالما دور مودن مودن موديد و المسيد موجندي ميدي و جنوري. توجه به علت انقراض گونههاي گياهي م جانوري ارائه مطالب در رابطه با			
ا ازات نابودی و انقراض گونههای گیاهی و جانوری و لحاظ نمودن راههای	ارائه مطالبی در رابطه		
بهبود وضعیت تنوع زیستی. Creating learning opportunities related to all kinds of plant and animal species and establishing a friendly relationship with them, considering the benefits and importance of plant and animal species, paying attention to the causes of extinction of plant and animal species, presenting content related to the effects of destruction and extinction of plant and animal species, and considering ways of improving the condition of biodiversity. In the adult, and the second the second second second second second light adult, c (Irele 4 I أثار عدم حضور در اكوسيستمهاى طبيعى/ ارتباط با يادگيرى در ارتباط با آثار عدم حضور در اكوسيستمهاى طبيعى	با تنوع زیستی Presenting meterials related to the biodiversity		
طبیعت، ارائه مطالبی در رابطه با اقداماتی جهت حفاظت و جلوگیری از	ارائه مطالبی در رابطه		
تخریب اکوسیستمها و ایجاد یادگیری در ارتباط با آثار تخریب و عدم رعایت	با زیستبومهای		
قوانین و مقررات محیطزیستی اکوسیستمها. Presenting content related to the benefits of being in natural ecosystems, creating learning opportunities related to the effects of being absent in natural ecosystems/connection with nature, presenting content related to actions to protect and prevent environmental destruction of the ecosystems, and creating learning	طبیعی (اکوسیستم- های طبیعی) Presenting meterials related to the natural ecosystems		

opportunities related to the effects of destruction and noncompliance with environmental laws and regulations of ecosystems. توجه به سرنوشت زبالهها، ارائه مطالبی در رابطه با انواع تفکیک زباله، لحاظ نمودن فواید و کاربرد بازیافت و تفکیک زباله، توجه به الگوی صحیح مصرف، ارائه مطالبی در رابطه با فواید الگوی صحیح مصرف در راستای کاهش پسماند، لحاظ کردن راههای کاهش تولید و مصرف پلاستیک، ارائه مطالبی در رابطه با علت دفع ناصحیح زباله و لحاظ نمودن آثار تخلیه و دفع ناصحیح

ارائه مطالبی در رابطه

زبالهها و فاضلابها. Paying attention to the final destination of waste, presenting content related to the types of waste separation, considering the benefits and application of recycling and waste separation, paying attention to the correct consumption pattern, presenting content related to the benefits of correct consumption patterns in order to reduce waste, considering ways to reduce production and consumption of plastics, presenting content related to the causes of improper waste disposal, and considering the effects of improper disposal of waste and sewage.

با پسماند Presenting meterials related to the waste

	مضامین سازمان-	مضامین سازمان-	
مضامین پایه Basic Themes	دهنده دوم Secondary Organizing Themes	دهنده اول Primary Organizing Themes	مضمون فراگیر Comprehensiv theme
توجه به ارزش و اهمیت وجود خاک حاصلخیز، ایجاد یادگیری در ارتباط با			
بحرانهای خاک، ارائه مطالبی در رابطه با علت وقوع بحرانهای خاک، توجه			
به اثرات بحران خاک، ایجاد یادگیری در ارتباط با راههای حفاظت از خاک در	ارائه مطالبی در رابطه		
برابر بحران ها و ارائه مطالبی در رابطه با راههای غنی سازی خاک. Paying attention to the value and importance of soil fertility, creating learning opportunities related to soil crises, presenting content related to the causes of soil crises, paying attention to the effects of soil crises, creating learning opportunities related to the ways of protecting soil against crises, and providing content related to soil enrichment methods.	با خاک Presenting meterials related to the soil		
لحاظ کردن اهمیت انرژیها در زندگی، ارائه مطالبی در رابطه با صورتهای			
انرژی (تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر) و ویژگی هر یک از آنها، ایجاد یادگیری			
در ارتباط با صورتهای مختلف انرژیهای نو و فسیلی، ارائه مطالبی در			
رابطه با استفاده از انرژیهای نو و پاک (متناسب با قابلیتهای هر اقلیم) و	ارائه مطالبی در رابطه		
لحاظ نمودن الكوى صحيح مصرف انرژى و اهميت أن. Considering the importance of energy in life, providing content related to the forms of energy (renewable and non-renewable) and their characteristics, creating learning opportunities related to different forms of new and fossil energies, presenting content related to the use of new and clean energies (according to the potential of different climates), and considering the correct pattern of energy consumption and its importance.	با انرژی Presenting meterials related to the energy		
الگو بودن در مسائل محیطزیستی، رعایت الگوی صحیح مصرف،			
مسئولیت پذیر بودن و نصیحت کردن در رابطه با مسائل محیطزیست،			
تحصیل دبیران زیست در رشته تخصصی محیطزیست و راهنمایی،			
تسهیلگری و خلاقیت دررسیدن به اهداف محیطزیست. Being a role model in environmental issues, observing proper consumption patterns, being responsible and offering advice regarding environmental issues, educating biology teachers in the specialized field of environmental science, and guiding, facilitating, and fostering creativity to achieve environmental goals.	ویژگیهای معلم Teacher Characteristics		
مشارکت و همکاری در فعالیتهای (اجتماعی، فوق برنامه و اوقات فراغت)			
محیطزیستی، رعایت الگوی صحیح مصرف، توانایی یادگیری مستقل مسائل		راهبردهای یاددهی–	
محیطزیستی، مسئولیتپذیری محیطزیستی، تسلط به فرهنگ محیطزیستی		یادگیری	
و آموختن به دیگران.	ویژگیهای دانشآموز	Teaching-	
Participation and cooperation in environmental activities (social, extracurricular, and leisure time), observing proper consumption patterns, the ability to learn environmental issues independently, environmental responsibility, mastering environmental culture, and teaching others.	Student Characteristics	Learning Strategies	
کتابها و کتاب داستانهای مختلف با محوریت محیطزیست، بازیهای			
محیطزیستی، استفاده از تجارب شخصی (خاطرهگویی)، استفاده از	1. 1		
چندرسانهایهای آموزشی و ابزارهای سمعی و بصری مختلف برای	مواد و منابع Material and		
برنامههای سبز و استفاده از وسایل کمکآموزشی و ابزارهای مختلف برای برنامههای سبز.	Resources		

Books and storybooks centered on the environment,

	مضامین سازمان-	مضامین سازمان-	
مضامين يايه	دهنده دوم	دهنده اول	مضمون فراكير
Basic Themes	Secondary Organizing Themes	Primary Organizing Themes	Comprehensive theme
environmental games, use of personal experiences (reminiscence), use of educational multimedia and various audiovisual tools for green programs, and using teaching aids and various tools for green programs.			
استفاده از محیط فیزیکی مدرسه، بهرهگیری از محیطهای شهری، استفاده از			
اکوسیستمهای طبیعی، بهرهگیری از مناطق روستایی، استفاده از مراکز علمی			
و مؤسسات تحقیقاتی، بهره گیری از مراکز و کارخانههای مختلف و استفاده از فضای منزل دانش آموزان (برای ادامه آموزشها و ارائه تکالیف). Utilizing the school's physical environment, urban spaces, natural ecosystems, rural areas, scientific centers and research institutes, various centers and factories, and students' home environments (to continue instruction and assign homework).	فضای آموزشی Educational Environment		
استفاده از روشهای تدریس توضیحی یا سخنرانی، بحث گروهی، حل			
مسأله، بازدید کلاسی و گردش علمی، واحد کار، شبیهسازی و ایفای نقش،			
نمایشی و تلفیقی با محور محیطزیست و مسائل مربوط به آن. Using explanatory or lecture-based methods, group discussion, problem-solving, classroom observation and educational excursions, work units, simulation and role- playing, dramatic, and integrated teaching methods focused on the environment and related issues.	روش تدریس Teaching Method		
ارزشیابی آموختهها از طریق پرسش و پاسخ شفاهی و کتبی.	^:l>		-
Evaluation of learning through oral and written questions and answers.	Knowledge		
خودارزیابی در ارتباط با رفتارهای محیطزیستی، ارزشیابی توسط همسالان،			
والدین و اولیای مدرسه در ارتباط با رفتارهای محیطزیستی مشاهدهشده و			
ارزشيابي از طريق آزمونهاي عملكردي. Self-evaluation regarding environmental behaviors, evaluation by peers, parents, and school staff based on observed environmental behaviors, and assessment through performance-based tests.	مهارت Skill	ارزشیایی Evaluation	
رعایت رفتارهای سبز (محیطزیستی) دانشآموزان در پایههای بالاتر،			
زنگهای تفریح در مدرسه به کمک چکلیست و مشاهده رفتارهای سبز			
(محیطزیستی) در گردشهای علمی (بررسی بهصورت مطالعه طولی).	نگرش		
Observing students' green (environmental) behaviors in higher grades, using checklists during school breaks, and observing green behaviors during educational field trips (evaluated through a longitudinal study).	Attitude		

همه و همه از نکات مثبت آبهای ساحلی هست، حتی بعضی از کشورها هستن که فقط مرزهای آبی دارن و فقط بهوسیله حملونقل آبی میتوان رفتوآمد کرد». آموزگار ابتدایی در تأیید گفته فوق بیان داشتند، «موجوداتی که در دریا وجود دارند، فعالیتهایی که در سواحل انجام میشود مثل رفتوآمد، گردشگری یا نمکی که در دریا وجود دارد، صید ماهیهای مختلف، استخراج نفت، تمام اینها فایده است». مضمون پایه دیگر استخراجشده، ایجاد یادگیری در ارتباط با اثرات آلودگی

محتواي برنامهدرسي سبز

در ارتباط با مضمون محتوا بهعنوان یکی دیگر از عناصر برنامهدرسی که بر اساس اهداف طراحی میشود؛ بهعنوان نمونه یکی از مضامینی که از مصاحبه با صاحبنظران استخراج گردید، گنجاندن مطالب مربوط به فواید محیطزیست ساحلی است. طبق نظر دانشیار گروه علوم تربیتی با تخصص مطالعات برنامهدرسی، «از جاذبههای گردشگری بودن سواحل گرفته تا منبع غذایی بودن، منبع ماهیهای مختلف و غذاهای دریایی

آب مىباشد. طبق نظر دبير زيست، «بحث جمع آورى فاضلابها را داریم که منجر به آلودگی آبهای زیرزمینی می-شود، این مسائل هنوز به شیوه استاندارد حلوفصل نشده، در بعضی از مناطق مثل بابلسر، در این رابطه هنوز نتونستن جایی را پیدا کنند تا این مشکل را حل کنند، یک کوهی از زباله را می بینیم، در یک منطقه از شهر شکل گرفته و چون راهحلی نيست تمام شيرابه هاش شهر را آلوده كرده...، قبلاً انواع و اقسام ماهیها را داشتیم اما چون بیشتر انباشتها در کنار ساحل هستند، ماهیها همه از بین رفتند». در ارتباط با مضمون تنوع زیستی؛ آموزگار ابتدایی در خصوص ایجاد یادگیری در ارتباط با انواع گونههای گیاهی و جانوری و برقراری رابطه دوستانه با آنها اظهار داشتند، «در تنوع زیستی میشود یک سری چیزهای جذابی رو برای کودکان گذاشت، بهنحوی که بچهها تو هر منطقهای که زندگی میکنند، با موجودات و جانوران آنجا آشنا شده و هر گُل را دیدن نچینند، شاخه و برگها را نشکونند تا با آنها آتیش درست کنند». طبق اظهار استادیار گروه علوم تربيتی با تخصص مطالعات برنامهدرسی، «ازآنجاییکه تقریباً ۹۵ درصد از افراد وارد مدرسه می شوند، محتواهایی را به افراد آموزش بدهیم که زمینه را برای گسترش دانش در خصوص گونهها به وجود بياورد و به افراد كمك كند تا به اين موضوعات حساس بشوند، خصوصاً در مورد گونههای درحال انقراض و به این فکر کنند که حفاظت از آنها چقدر از نابودی اونها رو نجات میده».

راهبردهای یاددهی–یادگیری برنامهدرسی سبز

از دیگر عناصر برنامهدرسی که در قالب مضمون سازماندهنده مرحله اول ذکرشده، راهبردهای یاددهی–یادگیری است که در قالب مضامین پایه ویژگیهای معلم، ویژگیهای دانش آموز، مواد و منابع، فضای آموزشی و روش تدریس دستهبندی شد. یکی از آموزگاران ابتدایی در رابطه با ویژگیهای معلم بیان داشتند، «معلمی که در کلاس خود زباله میبند اما با بی-توجهی از کنارش رد میشود، به تفکیک زباله توجه نمیکند و بیشترین کاغذ یا زباله تولیدی از کلاس اوست، به دانش آموز این پیام را میرساند که هر مطلبی که داشتم راجع به تفکیک زباله به شما میگفتم، همه کشک هست، چون خودم عمل داشتند، «معلم نباید مصرفگرا باشد، لباسها و کیفهایی که داشتاده میکند را مرتب دور بیندازد». طبق اظهارات دبیر جغرافیا در خصوص ویژگیهای دانش آموز بهعنوان یکی دیگر

از مضامین استخراج شده، «دانش آموز خودش مشتاقانه باید مشارکت کند، حالا چه در فعالیتهای مدرسه، چه آنهایی که در خارج از مدرسه است، برود خودش درختی را بکارد تا اگر روزی بخواهد این درخت را قطع کند، فکر کنه دارد نفس یک موجود زندهای را می گیرد». آموز گار ابتدایی اشاره داشتند، «مثلاً دانش آموز موقع آب خوردن یا موقع شستن دستش، شیر آب را دائم باز نگذارد، یا از آب برای آببازی با دوستانش استفاده نکند». دانشیار گروه محیطزیست در ارتباط با مضمون مواد و منابع آموزشی بر این باور بود که باید، «یک پنل خورشیدی روی سقف یا در حیاط مدرسه باشد، بچهها با دیدنش مفهوم برق خورشیدی را یاد بگیرند و اینکه می شود از این برق در مدرسه استفاده کرد». مشارکتکننده دیگری می گوید، «می-شود بازی به صورت کارتی در نظر گرفت، کارتهای اطلاعات عمومی در خصوص مسائل زیستمحیطی آب یا انرژی که تصویر داشته و برای بچهها جذابیت داشته باشد» (استادیار گروه زیستشناسی دریا). در مورد فضای آموزشی یکی از صاحب نظر بر این باور بودند، «می توانیم دانش آموز را ببریم اکوسیستمهای طبیعی را ببینند که چطور بدون دخالت انسانها سرپا موندن و هرجا نابود شد به خاطر فعالیتهای انسانی هست، ببریم جنگل؛ میوههای جنگلی، قارچ جنگلی، حشرات، پرندهها و انواع و اقسام جانورانی که در آنجا زندگی میکنند را ببینند و یاد بگیرند با جمع آوری میوههای جنگلی یک روزشون را سپری کنند، با کمک هم یک سریناه بسازند» (استادیار گروه محیطزیست). دانشیار گروه علومتربیتی با تخصص مطالعات برنامهدرسی در رابطه با روش تدریس ابراز داشتند که «یکی از روشهایی که خیلی میتواند مؤثر باشد، روش حل مسأله هست که دیویی مطرح کرده. ما یک مسألهای را به بچهها مىدهيم مثلاً قطع كردن درخت يا تغيير اقليم يا استفاده بیرویه از آبهای زیرزمینی و بعد دانشآموزان را میفرستیم که بروند دنبال جمع آوری اطلاعات از والدین، رسانه، اینترنت و غيره».

ارزشیابی برنامهدرسی سبز

در راستای یکی دیگر از مضامین سازماندهنده اول در برنامه-درسی سبز، ارزشیابی لحاظ گردید که استادیار گروه آموزش محیطزیست دراینارتباط بیان داشتند، «از طریق پرسش و پاسخ شفاهی یا کتبی، آزمونهای چندگزینهای یا آزمونها کوتاه پاسخ تشریحی بیاییم و آنچه را که درباره مسائل زیستمحیطی آموزش دادیم، بسنجیم. در مورد چالشهایی را

که در آینده داریم، بپرسیم و یادگیریشان را اندازهگیری کنیم». استادیار گروه زیستشناسی دریا نیز دراین ارتباط اشاره داشتند که «می توان از آزمون های مداد کاغذی استفاده کرد، چند سؤال طرح کنیم؛ حالا کوتاه پاسخ یا چهارگزینهای، بعد دانش آموز بیاد و آنچه را که یاد گرفت یا آنچه را که انجام میده را علامت بزنه». آموزگار ابتدایی در این رابطه افزود که «از همكلاسى يا بغلدستى دانش آموز بخواهيم راجع به رفتار دوستش نظر بده، خیلی وقتها دانش آموز در مورد رفتار خودش نظری میده که ممکنه درست نباشه و همکلاسیش بگه. بارها دیدم که بچهها به همدیگه میگن که؛ مدادت را بیشازحد تراش میکنی یا دستمالت را قبل از اینکه کامل استفاده بشه، دور میندازی. به جای خودسنجی، همسالان خیلی بهتر می-توانند در خیلی از موقعیتها، رفتارهای دانشآموز را در ارزشیابیها به ما نشان بدهند، بهقول معروف پته همدیگه رو بریزن رو آب». آموزگار ابتدایی می گوید، «آزمون عملکردی می گیریم، ببینیم آیا به هدف رسیدیم یا نه. در آزمون عملکردی مثلاً فرد میگه نباید شاخه درخت را بشکونیم، نباید آتیش روشن کنیم یا زباله بریزیم، بعد از پنجره دفتر مدرسه میبینیم؛ شاخه درخت داخل حیاط را داره می شکونه یا حتی می تواند عملکرد بچه را این طوری بسنجیم که زنگ تفریح چطور با محيط ارتباط برقرار ميكنه، از سرويس بهداشتي يا أبخوري چطور استفاده می کنه». یکی دیگر از آموزگاران ابتدایی با تأکید بر اهمیت نگرش دانش آموز، اشاره داشتند؛ «بسیاری از معلمها برای هر درس یا هر فصل چکلیست دارند، مثلاً برای آلودگی هوا بر اساس اهدافی که وجود دارد و مشاهدات گوناگونشان در کلاس، در زنگ تفریح یا بازدیدها ارزشیابی می کنند. البته سنجش نگرش، سخته و ممکنه تا سالیان سال نگرشی در دانش آموز شکل گرفته باشه (باور داشته باشد) اما بروز نده (در رفتارش دیده نشود)». استادیار گروه آموزش محیطزیست نیز معتقد بودند «ارزشیابی می تواند بر اساس مشاهدات ما در گردشهای علمی باشد. مثلاً ما در فلان تاریخ رفتیم کنار رودخونه، اما دانشآموز یک دونه آشغال انداخت، اینقدر به طبيعت احترام گذاشت يا خودش زبالههايي كه در طبيعت وجود داشت را جمع کرد».

بحث و نتیجه گیری

هدف پژوهش حاضر شناسایی ویژگیهای عناصر برنامهدرسی سبز در سیستم آموزشوپرورش بود. از تحلیل دادههای کیفی پژوهش؛ ۱۲۶ مضمون پایه، ۲۴ مضمون سازماندهنده مرحله

دوم، ۴ مضمون سازمان دهنده مرحله اول و یک مضمون فراگیر شناسایی شدند. مضمون فراگیر شامل؛ برنامهدرسی سبز و مضامین سازماندهنده اول شامل؛ هدف، محتوا، راهبردهای یاددهی-یادگیری و ارزشیابی بود که مضامین سازماندهنده در بخش اهداف و محتوا شامل مضمون؛ آب، هوا، اقلیم، تنوع زیستی، اکوسیستمهای طبیعی، پسماند، خاک و انرژی است. مضمون درک اهمیت آب نیز شامل مضامین پایه بوده است که از این منظر با پژوهش حیدری و همکاران (۲۰۲۰) همسو است چراکه بیان داشتند مصرف آب و نحوه بهرهبرداری آن حائز اهمیت است و بین رشد اقتصادی و مصرف آب رابطه مثبت و معنادار وجود دارد. همچنین همسو با پژوهش آل–تای (۲۰۲۱) است که نشان دادند آثار منفی آلودگی آب در درجه اول به خود انسان و زنجیره غذایی وی وارد آمده است، لذا ارائه برنامههایی جهت کاهش مصرف کودهای شیمیایی، عدم تخلیه زباله به منابع آبی و دفع صحیح فضولات دامی و فاضلابهای انسانی به کاهش آلودگیها کمک کرده است. یکی از دلایلی که می-تواند در تبيين اين مضمون اشاره داشت؛ وضعيت ايران در مسأله آب بهخصوص در سالهای اخیر باشد. بهعنوان نمونه، همان طور که متولی^۲ و همکاران (۲۰۱۹) تأکید داشتهاند؛ یکی از دلایل مشکلات آبی ایران بهویژه در مناطق شمالی به دلیل بهره گیری بیشازحد از منابع آب زیرزمینی در مصرف کشاورزی و انجام دو بار کشت در سال است، این اقدام با عواقبی چون از دست رفتن منابع آبی و پایین رفتن سطح آب زیرزمینی و شور شدن آب همراه است. این درحالی است که ایرنا^۳ (۲۰۱۸) عنوان داشت؛ بسیاری از افراد در نواحی ساحلی از طریق حفر چاه آب به تأمین آب مصرفی روزانه خود و خانوار می پردازند و با افزایش دوره کشت به دو بار در سال، کشاورزان (در بالادست) به استفاده بیشتر از آب پرداخته و این سبب پایین رفتن سطح آب شيرين (در نواحی ساحلی پاييندست) شده و تأمين آب بهدليل نبودن آب شهر لوله كشي شده، هر خانواده را وادار به عمیقسازی چاه آب کرده است تا جایی که زیادهروی در این عمل سبب تلفیق با آبشور ساحلی و شورشدگی آب شیرین شده است. یا در بسیاری از مناطق جنوب کشور چاههای آب بیرویه توسط افراد بومی حفرشده که پس از بحرانهای آب در چند سال اخیر، با دخالت دولت و نیروی انتظامی با سنگ پر شده است و حتی بانکها، وامهای تأمین آب برای

^{1.} All-Taai

^{2.} Motevalli

^{3.} Iran

کشاورزان جهت جلوگیری از حفر چاههای غیرمجاز در نظر گرفتهاند. علی رغم این حساسیتها، همچنان مشکلات در این بخش در استانهای مختلف گزارش شده است. حتی بهدلیل اینکه سقفی برای برداشت آب برای صاحبان چاههای بدون مجوز در نظر گرفته نشده است و بازدید و بررسی نمیشود، به هر میزان که بخواهند این کار را انجام میدهند که به سفره-های آب زیرزمینی فشار زیادی تحمیل میشود. در این راستا فارس نیوز^۱ (۲۰۲۰) نیز عنوان کرد که در استان کرمان؛ رقم شدن آب شرب در ۱۵ شهرستان شده است. درنهایت همهی این موارد و موارد اینچنینی؛ مسأله آب را به یک بحران و مشکل در ایران تبدیل کرده است که ازنظر متخصصان این مضمون، مضمونی مهم و حیاتی در لحاظ نمودن در برنامه-درسی سبز بوده است.

در عنصر هدف و بهتبع أن، محتوا یکی دیگر از مضامین استخراج شده، مسائل مربوط به هوا است. از منظر این مضمون، همسو با پژوهشهای مختلفی است که هر یک به هوا و مسائل مربوط به آن توجه داشتهاند. بهعنوان نمونه، از این نظر که آلودگی هوا سبب افزایش بیماریهای مرتبط با آن شده که شايعترينشان بيمارىهاى تنفسى است با پژوهش لي^۲ و همکاران (۲۰۲۰) همسویی دارد. همچنین در این خصوص که بیشتر بیماریهای بهوجود آمده، به استفاده از سوختهای فسیلی در حملونقل شهری ارتباط دارد و باید در درجه اول به جایگزینی خودروهای قدیمی با سوختهای پاکتر مانند گاز مایع پرداخت، سپس به گسترش استفاده از خودروهای دوستدار محیطزیست اقدام کرد با پژوهش جو^۳ و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. علاوه بر این، پیرک^۴ و همکاران (۲۰۱۶) در همسویی با پژوهش بر این باورند که خودروهای دوستدار محیطزیست و حفظ پوشش گیاهی موجود و گسترش آن در فضاى شهرى مىتواند بهعنوان راهحلى كوتاهمدت لحاظ نمود. در تبیین این مضمون همین بس که بسیاری از استانهای کشور با آلودگی بیشازحد مواجه هستند. بهگونهای که در روزهای هفته مجبور به تعطیلی مراکز آموزشی میباشند. حتی در ماه اخیر (آذرماه ۱۴۰۲) نیز شاهد این اتفاق بودهایم. بر اساس گزارش ایرنا (۲۰۲۰) طبق اعلام رییس گروه سلامت

هوا و تغییر اقلیم مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت: بر اساس آخرین برآورد مؤسسه معتبر بار بیماریها به ترتیب ۲۶ درصد از مرگهای ناشی از سکته مغزی، ۲۰ درصد از مرگ-های ناشی از بیماریهای ایسکمیک قلبی (IHD)، ۱۹ درصد از مرگهای ناشی از سرطان ریه، ۲۰ درصد از مرگهای ناشی از دیابت، ۳۰ درصد از مرگهای ناشی از عفونتهای تحتانی دستگاه تنفسی و ۴۰ درصد از مرگهای ناشی از بیماریهای مزمن انسداد ریوی منتسب به مواجهه طولانیمدت با آلودگی هوای آزاد است که این وضعیت بر اساس گزارش فارس نیوز (۲۰۲۳) در سال ۱۴۰۱؛ ۵۴ درصد مرگهای زودرس به دلیل بیماری ایسکمیک قلبی و سکته مغزی گزارش شده است. همچنین خسارتهای آلودگی هوا در دنیا فقط به علت ازکارافتادگی افراد از ۱۴۴ میلیارد دلار و در ایران سالانه حدود ۸/۲ میلیارد دلار خسارت به کشور گزارششده که ۸۰۰ میلیون دلار آن در بخش بهداشت و درمان است. ۱۲/۶ درصد مرگ-های زودرس در ایران به علت آلودگی هواست که بیشتر آن در ۲۷ کلانشهر مثل تهران رخ میدهد. استانی که سال گذشته فقط دو روز هوای یاک داشته است، لذا برداشتن گامهایی در راستای آموزش به دانش آموزان جهت جبران خسارتهای زیستمحیطی، بهویژه آلودگیهای به وقوع پیوسته هوا ضروری جلوه کرده است.

از دیگر مضامین استخراجشده از مصاحبه با متخصصان؛ مسائل پیرامون اقلیم میباشد. مسأله اقلیم و تغییرات آن در سالهای اخیر با تغییرات آبوهوا بسیار ملموس شده است. ایجاد یادگیری در ارتباط با بحرانِ تغییرات اقلیمی، لحاظ نمودن عوامل مؤثر در تغییرات اقلیمی، توجه به اثرات تغییرات اقلیمی و توجه به راههای کاهش تغییرات اقلیمی، مضامین پایه بهدستآمده از مصاحبهها بوده است. از منظر اهمیت و توجه به مسأله تغییر اقلیم همسو با پژوهش ونگ^۵ و همکاران (۲۰۲۳) غیراصولی از منابع کره زمین، روزبهروز در حال ازدیاد بوده که غیراصولی از منابع کره زمین، روزبهروز در حال ازدیاد بوده که بایی که عزیز ابراهیم^۶ و همکاران (۲۰۲۲) نیز در همسویی با پژوهش معتقدند؛ این تغییرات سبب جابهجایی کمّی و کیفی فصلهای اقلیمی و تقویمی ایران شده است. به گونهای که بر طول و بازه فصول گرم سال (فصل تابستان) افزوده و بازه

^{1.} Farsnews

^{2.} Li

^{3.} Jo 4. Pirak

^{5.} Weng

^{6.} Aziz Ebrahim

۲ میلیون هکتار اراضی جنگلی، به یکی از ۱۰ کشور برتر در زمینه تنوع زیستی تبدیل کرده است که بسیاری از این تنوع

زیستی در شمال کشور واقع شده است. به همین خاطر، در

تبیین این موضوع باید عنوان داشت؛ بسیاری از گردشگران

(داخلی یا خارجی) برای بازدید از تنوع زیستی مناطق شمالی

کشور ازجمله؛ قوهای اوازخوان، درنا سیبری، بازدید و خرید

محصولات متنوع باغی، استفاده از هوای پاک و موارد دیدنی

بی شمار دیگر جذب این مناطق شدهاند که (به وسیله سفر،

اقامت و خریداری انواع سوغاتی و محصولات) فواید اقتصادی و

اجتماعی زیادی برای ساکنان بومی و رونق اقتصادی منطقهای

و ملی داشته است درحالی که از بین رفتن آن به معنای بی-بهرگی از فواید فوق است، لذا حفاظت همهجانبه از آن برای

همه سودآور بوده است. به همین خاطر صاحبنظران، تأکید بر

لحاظ نمودن مضمون فوق در برنامهدرسی سبز داشتهاند. درک

اهمیت اکوسیستمهای طبیعی مضمون دیگری است که از

مصاحبه بهدست آمد. از منظر فواید و اهمیت ارتباط با

اکوسیستمهای طبیعی، با پژوهش فرانزولین و همکاران

(۲۰۲۱) همسو است. آنها اشاره داشتند؛ دانش آموزان، مشتاق و

علاقهمند به وقت گذرانی در محیط طبیعی اطراف هستند، به

همين خاطر هدايت اين علاقهها و ايجاد فرصت توسط سيستم

آموزشی، به تعامل پایدارتر دانش آموزان در محیطهای واقعی،

بهبود وضعیت زندگی انسان و محیطزیست کمک کرده است.

همچنین، از این نظر که جهت پایداری اکوسیستمهای طبیعی

می توان با برقراری ارتباط غیرمستقیم از طریق رسانهها، به

تسهيل أموزشها پرداخت با پژوهش هويكاس⁶ و همكاران

(۲۰۲۰) همسو است. در تبیین این موضوع می توان بیان داشت

که با این اقدامات، دغدغهمندی دانش آموزان برای مراقبت از

اکوسیستمها به یک مسئولیت همیشگی تبدیل می شود تا

علاوه بر مراقبت از تمامی گونهها، وظیفه گسترش آن را هم بر

عهده بگیرند. همچنین خواهند آموخت که گسترش گونهها باید

متناسب با مناطق و شرایط ویژه آب و هوایی آن باشد تا

گونههای مهاجم، آسیبی به بوم و گونههای بومی وارد نکرده و

به تخریب آن نپردازند. متأسفانه نمونهای از گونههای غیربومی

که در سطح کشور بهخصوص در شهرهای شمالی و جنوبی

وجود دارند؛ درختان اکالیپتوس هستند. آنها از گیاهان بومی

کشور استرالیا بوده و مناسب شرایط اقلیمی ایران نیستند و

باوجوداینکه به آب کمتری نیاز دارد و بهمنظور حفاظت از خاک

زمانی فصول سرد (پاییز و زمستان) کاهشیافته و روزها با تحمل گرمای شدید و کاهش بارش همراه است. در تبیین این مسأله می توان این نکته را اشاره نمود که آسیبهای افزایش دما و تغییرات آب و هوایی بر روی محصولات غذایی در امروزه خودنمایی میکند که برای کشاورزان و فعالان در این حوزه مبرهن است. چراکه اکثر محصولات بهخصوص مرکبات در برابر افزایش دما بسیار حساس هستند و گرما در طی چندسال اخیر در استان های شمالی مانند گیلان و مازندران باعث کاهش محصولات باغی، آفتی شدن میوهها و حمله حشرات به مرکبات شده است. پایین بودن بازده کمّی و کیفی با کمبود مواد اولیه غذایی، سبب کاهش غذای موردنیاز و به خطر افتادن امنیت غذایی شده است و بحرانهای بعدی را چون سوءتغذیه، ضعف جسمی، نزاع و مشکلات واردات مواد غذایی و انواع غذاها و دیگر مشکلات را به وجود آورده است، لذا کشوری که توان تأمین نیازهای اولیه خود را بهواسطه وضعیت اقلیمی نامناسب، نداشته باشد به کشور وابسته و تابعی بدل می گردد که باید اکثر زمان خود را به حل چالشهای مرتبط و درگیریها بپردازد. مضمون دیگری که در بعد هدف و محتوا در سیستم آموزش وپرورش در راستای برنامهدرسی سبز از منظر مشارکت-کنندگان باید لحاظ گردد، درک اهمیت تنوع زیستی است. از منظر توجه و اهمیت دادن به تنوع زیستی به خصوص همراه با افزایش جمعیت، همسو با پژوهش جعفری و همکاران (۲۰۲۰) می باشد. در تبیین این موضوع باید اشاره داشت که افزایش جمعیت با افزایش مصرف، احداث جادههای جنگلی، تبدیل زمینهای جنگلی به اراضی کشاورزی و منازل مسکونی منجر به نابودی تنوع زیستی شده است، درحالی که گونههای گیاهی و جانوری خدمات بی شماری را ارائه دادهاند و به تعادل سیارهای كمك كردهاند. بهعنوان نمونه؛ طبق اعلام ایسنا^۲ (۲۰۲۱) نقش مهمی در رژیم غذایی و تأمین پروتئینها و ویتامینهای موردنیاز بدن انسان داشتهاند تا آنجایی که بیش از ۸۰ درصد رژیم غذایی ۳ انسان از طریق گیاهان تأمین شده است. علاوه بر این، بر اساس اعلام تسنیم^۴ (۲۰۲۱) باید اشاره کرد که ایران با در اختیار داشتن ۹ اکوسیستم از ۱۱ اکوسیستم موجود در جهان، وجود ۴۳ هزار گونه گیاهی و جانوری، وجود حدود ۴۱ نوع تالاب از میان ۴۲ نوع تالاب موجود در طبیعت و حدود

1. Jafari

^{2.} ISNA

^{3.}Diet 4. Tasnim

^{5.} Hooykaas

۳۸

کاشته شدهاند اما ریشههای آن بعد از مدت کوتاهی با سرعت رشد بالا برای تأمین آب، به سمت آبهای زیرزمینی حرکت کرده و منجر به اختلال در لولههای زیرزمینی فاضلاب، تخریب آسفالت جاده و سطح زمین هم شدهاند. لذا دانش آموزان با علم به این موضوع در برنامهدرسی سبز، تلاش می کنند تا این مسئولیت را به بهترین نحو انجام دهند و به تفاوتهای اقلیمی در طرحهای گسترش پوشش گیاهی توجه کنند.

مضمون دیگر، درک اهمیت پسماند است. در خصوص اعتقاد بر مفید بودن بازیافت پسماندها در کمک به کاهش محیطهای دپوی غیربهداشتی و مکانهای ناسالم که به شیوع انواع بيماريها منجر مي شود، همسو با يژوهش فدهوالله و همکاران (۲۰۲۲) است. در تبیین این مورد باید اشاره داشت؛ اکثر افراد و خانوارها در کشورهای درحال توسعه با وجود اعتقاد به صحیح بودن بازیافت، به دلیل قرار نگرفتن در معرض آموزشهای عملیاتی مرتبط، اقدام به جداسازی زبالههای خود نکرده و شمار زیادی از مواد غذایی به پسماند تبدیل شده و به-طور متوالی بر تعداد و گسترده زمینهای دپوی زباله افزوده می شود. همان گونه که (هورنوگ و بهادا، ۲۰۱۲ به نقل از دبراه^۲ و همکاران، ۲۰۲۱) برآورد کردهاند؛ کمتر از ۵۰ درصد از زبالههای تولیدشده در کشورهای کمدرآمد، جمع آوری شده، ۵۰ تا ۸۰ درصد پسماندها در کشورهای با درآمد متوسط و بیش از ۹۰ درصد در کشورهای با درآمد بالا جمع آوری گردیدهاند، اما امکان جمع آوری کامل (۱۰۰ درصد) زبالهها درجایی بهسختی امكان پذير بوده است. ازاين رو، برنامه درسي سبز اين امكان را به دانش آموزان داده است تا با آموزش های گام به گام مفاهیمی در راستای مدیریت پسماند پایدار، به استفاده بلندمدت و چندباره از وسایل پرداخته و از تبدیل زودهنگام مواد به پسماند، جلوگیری کنند و به جای اینکه بهعنوان راهحل مقطعی اقدام به آتش زدن پسماندها بپردازند، مواد را از چرخه مصرف نگهدارند و دفع بهداشتی را در دستور کار خود قرار دهند.

مضمون خاک از دیگر مضامین بهدستآمده، میباشد که از منظر علت وقوع بحران خاک، همسو با پژوهش متولی و همکاران (۲۰۱۹) است. آنان عنوان داشتند؛ بهدلیل بهرهبرداری بیرویه خاک و تغییر کاربری، زمین حاصلخیزی خود را ازدستداده و دچار فرسایش شده است. همچنین، از این نظر که فرسایش آبی خاک (بهواسطه بارش شدید) هم بر فرسایش

افزوده و هم توان خاک را برای تأمین غذای باکیفیت در یک زمين قابل كشت پايين آورده است همسو با پژوهش ونگ (۲۰۲۳) است. لذا در تبیین این موضوع باید اشاره کرد که نجات یافتن از فرسایش خاک، کاهش وقوع زلزلههای خاموش (فرونشستها)، حفاظت از خاک و غنیسازی آن در کشور، نیاز به آموزش و مدیریت منابع دارد و علاوه بر صاحب نظرانی که مورد مصاحبه قرارگرفته بودند، پژوهش فرهادی^۳ و همکاران (۲۰۱۷) نیز این امر را تأیید کردهاند که میان عملیات حفاظت از خاک و آموزش در کشورهای رو به رشد رابطه معناداری وجود دارد. این مسأله زمانی ضرورت بیشتری یافته است که رئیس پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری کشور در مصاحبه با تسنیم (۲۰۲۳) بیان داشته که میزان فرسایش خاک ایران به ۱۶/۲ تن در سال رسیده است، درحالی که متوسط فرسایش آسیا، ۳/۴۷ تن در هکتار است. لذا فرسایش خاک در ایران ۴/۵ برابر متوسط آسیاست. این مقدار معادل ۱۰ میلیارد خسارت ناشی از فرسایش خاک در کشور نیز است. ضمن اینکه ۷۰ درصد بارندگیها در ۲۵ درصد اراضی و ۷۵ درصد بارشها، در فصلهای غیرآبیاری ریزش کرده است و بهره درستی از آبها در فصلهای بارندگی (پاییز و زمستان) صورت نگرفته است. در تبيين اين موضوع، بخش زيادى از اين قصور؛ بى توجهى به اثربخشی آموزشها و تأکید بر حافظه و امتحان برگشت کرده است، درحالی که اگر آموزشها بدون پافشاری بر حفظ طوطی-وار انجام شود، افراد آموزشدیدهای با نگاه غیر سودجویانه پرورش می یابند که به دنبال حداکثر بهرهوری، با استخراج حداقل منابع اولیه هستند تا با منابع محدود پاسخگوی نیازهای جمعیت کثیری باشند و استفاده پایدار از منابع تحقق پیدا کند.

از دیگر مضامین استخراجشده از مصاحبه با متخصصان؛ مضمون انرژی است. مسأله انرژی طی سالهای مختلف با افزایش تعرفه برق و گاز بسیار موردتوجه قرارگرفته است. ازاینرو، ازنظر اهمیت انرژیها در زندگی با پژوهشهای متولی و همکاران (۲۰۱۹) و جو و همکاران (۲۰۲۲) همسو است. از دلایلی که برای تبیین این مسأله میتوان اظهار کرد این است که استفاده از انرژی در دنیای کنونی به بخش جداییناپذیر زندگی انسان تبدیل شده است اما صنایع و کارخانههای تولیدی برای پاسخگویی به این نیازها از سوختهای فسیلی (مانند مازوت) بهدلیل ارزانتر بودن استفاده میکنند که موجب به-وجود آوردن بار زیادی از آلودگیها گردیده و نهتنها به بدنه

^{1.} Fadhullah

^{2.} Hoornweg & Bhada, 2012 Cited by Debrah et al., 2021

^{3.} Farhadi

محیطزیست کشور آسیب رسانیده، سبب بالا رفتن شاخص آلودگی هوا، تعطیلی مراکز آموزشی و دورکاری ادارات هم شده است و تابستانهای گرمی بدون اطلاعرسانی قبلی اداره برق، در قطعی طولانیمدت برق گذرانده میشود. ازاینرو، ارائه برنامههایی به دانشآموزان جهت جایگزین ساختن انرژیهای تجدیدپذیر (خورشیدی و بادی) با سوختهای ناپاک کنونی، به کاهش آلودگیها و دست یافتن به زیست پایدار شهری انجامیده است. ضمن اینکه جایگزینی خودروهای الکتریکی هم توانسته به کاهش آلودگی شهرها کمک کند و شهروندان یک جامعه با پذیرش و استفاده از این فناوریها و سایر اختراعات نوین و از منابع تجدیدپذیر به پیشگامان کمک به محیطزیست تبدیل میشوند.

مضمون راهبردهای یاددهی-یادگیری از دیگر مضامین در راستای برنامهدرسی سبز است که شامل ویژگیهای معلم، ویژگیهای دانش آموز، مواد و منابع، فضای آموزشی و روش تدریس است. مضمون ویژگیهای معلم شامل؛ الگو بودن در مسائل محيطزيستي، رعايت الگوى صحيح مصرف، مسئولیت پذیری و نصیحت کردن در رابطه با مسائل محیطزیست، تحصیل دبیران زیست در رشته تخصصی محیطزیست و راهنمایی، تسهیلگری و خلاقیت دررسیدن به اهداف محيطزيست است كه ازلحاظ الهامبخش بودن معلم و ویژگیهای الگویی وی، با پژوهش یلیی-پانولا و همکاران (۲۰۲۳) همسو میباشد؛ زیرا هر معلمی بهعنوان الگو مشاهدهای برای دانش آموزانی که بخشی از مهم ترین ساعت-های عمر خود را بهطور روزانه با وی می گذرانند، مدنظر قرارگرفته شده است. ازاینرو، از دلایلی که برای تبیین این موضوع مى توان عنوان كرد، اين است كه با توجه به اهميت نقش معلمها در زندگی یکبهیک شاگردان، هر عملی (در راستای کمک به محیطزیست) از این الگو بروز پیدا کند، نقش اساسیای در اصلاح نگرشهای کنونی و شکلدهی و بهبود رفتارهای حال و آینده دانشآموزان دارد. لذا، آنها باید بهطور متوالی و مستمر در معرض آموزشهای مرتبط با برنامهدرسی سبز قرار بگیرند تا بهعنوان یک الگو مناسب، شایسته و مسئولیت پذیر، به گسترش دیدگاه محیطزیستی کودکان پرداخته و بتوانند تأثیر مثبتی در توسعه پایدار داشته باشند. بهطوری که در صورت فراهم بودن شرایط، برای کمک به محيطزيست و بهبود وضعيت آب و هوايي با دوچرخه به محل

کار خود در رفتوآمد باشند و تا ناچار به استفاده از وسایل نقلیه شخصی، برای بهموقع رسیدن به کلاسهای درس نشدهاند، از خودرو شخصی یا تکسرنشین استفاده نکنند تا دانش آموزان نیز به تکرار این رفتار بپردازند. بدینسان، موارد فوق سبب شد تا صاحب نظران به اهمیت وجود این مضمون اصرار بورزند. از دیگری مضامین استخراجشده در بخش راهبردهای یاددهی-یادگیری، مضمون ویژگیهای دانش آموز است که ازنظر مشارکت کنندگان باید لحاظ گردد. بدین روی، از منظر اهمیت نقش دانش آموزان در مشارکت و ارزشمندی سهیم شدن در پروژههای محیطزیستی توسط آنان برای پرورش روحیه همکاری، با پژوهش حسینی طباطبایی و حسینی خواه چوشالی^۲ (۲۰۱۹) همسو است. در تبیین این مضمون برای لحاظ شدن در برنامهدرسی سبز باید اشاره داشت؛ دانش آموزان بهعنوان یکی از عناصر اصلی سیستم آموزشی در قالب شهروندان مسئول آینده، با آموختن مسائل محیطزیستی و علم به مؤلفههای آن، خود را بهعنوان عضو شایسته و تأثیرگذار در جامعه و مسئول در برابر حوادث طبيعي ديده و احساس مفيد بودن می کنند. آنان به افرادی خودساخته با انگیزش و نگرشهای درونی تبدیل میشوند که با طبیعت احساس قدرت می کنند نه از طریق بهره کشی از آن. همچنین به دنبال بهبود وضعيت موجود و ارتقا هر محيطي هستند تا بتوانند مدتها از آن استفاده کنند و از طرفی دیگر، هر نعمتی را که خود از آن بهرهمند شدهاند را برای تجربه آیندگان نیز باقی بگذارند. لذا، می توان گفت دانش آموزانی که در معرض برنامهدرسی سبز قرارگرفتهاند افراد مسئولیت پذیری هستند که با عدم توجه صرف به خود، به نوعدوستی اهمیت دادهاند و با نشان دادن ایثار خود، مسیر حرکت یک جامعه را بهسوی تعالی سبز هموارتر خواهند کرد. بدیهی است آموزش مفاهیم در ردههای سنی پایین تر به دلیل افزایش احتمال درونی شدن آن بین افراد، نقش دانشآموزان را بیشازپیش در این مسأله آشکار مىسازد.

از مضامین استخراجشده در مصاحبه با متخصصان، مضمون مواد و منابع است. ازاینرو پایوندی^۳ و همکاران (۲۰۲۳) در همسویی با پژوهش حاضر معتقد است؛ قصه گویی مبتنی بر جاندارپنداری بهعنوان یکی از روشهای آموزشی است که بر دانش و نگرش زیست محیطی کودکان تأثیر دارد.

Hosseini Tabatabaei & Hosseinikhah Choshaly
 Paivandi

^{1.} Yeli-Panula

در تبیین این مسأله باید اذعان داشت که؛ کودکان بهواسطه کتابهای داستان یا نمایش داستان با مواد و منابع دیداری و شنیداری (انواع مختلف چندرسانهایها و ویدئوهای آموزشی)، از طريق پيگيرى موضوعات زيستمحيطى مختلف، مفاهيم مرتبط را آموخته و با در نظر گرفتن و مشاهده/گوش دادن دقیق، جذب داستان ها شده و با تحلیل انتقادی در ذهن خلاق خود، به دلایل، درستی و یا نادرستی اقدامات صورت گرفته بهوسیله شخصیتها در داستان پی میبرند. مضمون فضای آموزشی از دیگر مضامین بهدستآمده است و از این نظر همسو یا پژوهش تکالو و یزدانیناه (۲۰۲۳) است؛ زیرا تعامل یادگیرندگان با محیطها و اکوسیستمهای طبیعی، با کاهش سطح استرس و فراهم کردن سلامت روانی و جسمانی بیشتر همراه است و ازآنجایی که یادگیرندگان نیز علاقه به حضور بیشتر در محیط طبیعی اطراف دارند، مسئولان مدرسه می توانند بهعنوان فضای آموزشی لذت بخش، دانش آموزان را به پارک، جنگل و ساحل ببرند تا یادگیری عمیق اتفاق بیفتد. در تبیین این مضمون باید بیان داشت؛ موضوع بهرهگیری از فضاهای آموزشی گوناگون، علاوه بر فرایند اجرا برنامه، در زمان امتحانات (بهصورت تکوینی و پایانی) نیز ضروری جلوه کرده است؛ زیرا ممکن است برخی از دانش آموزان در زمان امتحانات، استرس غیرقابل کنترلی را تجربه کنند که حضور در محیط سرسبز به آنها کمک میکند تا آرامش خود را حفظ کرده و به مديريت استرس بيردازند. البته بهجز فوايد فوق، آموزش برنامهدرسی سبز در مکانهای غیر از کلاس درس ازجمله پارکها و بوستانها؛ در تقویت تعاملات اجتماعی دانش آموزان با افرادی که برای ورزش به آنجا آمدهاند نیز تأثیرگذار بوده است، ضمن اینکه این نگاه که اهمیت دادن به سلامت جسمانی و روانی امر پسندیده ای است هم در آنان شکل می-گیرد. آخرین مضمون بهدست آمده در مضمون راهبردهای یاددهی-یادگیری؛ مضمون روش تدریس، است که دربردارنده؛ روشهای تدریس توضیحی یا سخنرانی، بحث گروهی، حل مسأله، بازدید کلاسی و گردش علمی، واحد کار، شبیهسازی و ایفای نقش، نمایشی و تلفیقی با محور محیطزیست و مسائل مربوط به آن، مي باشد كه نتايج به دست آمده، همسو با پژوهش سلیمیان ریزی و همکاران (۲۰۱۹) است. چراکه آن ها بر این باورند؛ بهره گیری از روشهای مختلف تدریس، وجود مواد آموزشی متنوع و زمان کافی در این راستا برای تعامل با

محیطهای طبیعی و همچنین ارتباط با سازمانهای محيطزيستي سبب دستيابي به اهداف مرتبط با سواد زیستمحیطی شده است و استفاده از هوشهای چندگانه در تدریس، یادگیری میدانی، اجتماعی و تعامل با طبیعت بهعنوان مکانهایی برای استفاده در بازدیدهای علمی، تأثیر مثبت زیادی در آموزشها و یادگیریها داشته است. ازاینرو، در تبیین این مسأله میبایست بیان داشت که بهره گیری از روشهای مختلف تدریس در برنامهدرسی سبز بهتناسب موضوعات، ضمن تنوع بخشى به أموزشها، دانش آموزان را به تكاپو واداشته و فعالیتهای عملی را تشویق می کند و همچنین شوق یادگیری دوچندان را در آنها بهوجود می آورد. درواقع، برنامهدرسی سبز با این اقدام بهدنبال ارائه آموزشها از درگاههای متفاوت و ايجاد يك محيط پويا جهت فراهم آورى تجربيات متعدد و جديد است تا به تربیت انسانهای مسئول، خودراهبری، مجهز به توانایی تصمیم گیری منطقی و تفکر انتقادی در دنیایی که نیاز به تفاوتهای مهارتی در برابر بحرانها دارد، بپردازد.

مضمون ارزشیابی آخرین مضمون استخراجشده در برنامه-درسی سبز است که خود، شامل مضامین سازماندهنده؛ ارزشیابی دانشها، مهارتها و نگرشها است و با نتایج بهدست آمده توسط فریرا و همکاران (۲۰۲۰) و سلیمیان ریزی و همکاران (۲۰۱۹) همسو است چون که معتقدند ارزشیابیها هم باید در تمام طول زمان آموزش و فراتر از درجهبندی دانشآموزان باشد و هم از طریق نظارتی قوی، پیگیریهای لازم در خصوص مهارتهای اجتماعی، نگرشها و سایر باورهای پایدار انجام گردد. از دلایلی که برای تبیین این مضمون مىتوان اشاره كرد اين است كه متأسفانه در نظام آموزشی کشور ایران، تأکید زیادی بر دانشها شده و به مهارتهایی که شاگردان میبایست کسب کنند، توجهی صورت نگرفته به همین خاطر، ارزشیابیها بهصورت مؤثر انجامنشده است. یکی از مشکلات دیگر؛ مقاومت معلمان در راستای ارزشیابیهای کلنگرانه است، چراکه ارزشیابی همهجانبه دانش آموزان نیازمند اختصاص زمان و تلاش بیشتر از جانب آنان دارد. بدین سان، با توجه به اینکه ارزشیابی بخش جداییناپذیری از برنامهدرسی و بهعنوان عامل مهمی در مشخصسازی اثربخشی و میزان دستیابی به اهداف و ایجاد تغییر در دانشآموزان است، باید بهصورت درست، همهجانبه و با نمایان ساختن وضعیت واقعی هر یک از آن ها انجام گردد. لذا، از این نظر توسط مشارکتکنندگان پژوهش، مورد تأکید و توجه قرار گرفته است.

^{1.} Takallou & Yazdanpanah

حس رقابت، اهمیت فراموش شده محیطزیست در سیستم آموزشی را نمایان سازند. افزودن طیف/ نمره رفتار زیست محیطی در کنار نمره انضباط در مدارس می تواند به فرهنگ سازی این مهم کمک کند.

References

Abedini Baltork, M. (2020). "A Phenomenological Study of the Themes of Happiness Among Female Faculty Members of Mazandaran University". *Women and Society*. 11(2), 177-206. [In Persian]. <u>http://doi.org/20.1001.1.20088566.1399.11</u> .42.10.6

Abedini Baltork, M. & Saffar Heidari, H. (2021). "Investigating the Degree of Attention to Environmental Crisis in the Content of Elementary School Textbooks". *Environmental Studies*. 9(4), 47-60. [In Persian]. <u>http://doi.org</u> /10.30473/ee.2021.56557.2293

- Abeyrathna, A. W. G. N. M. (2021). "Green Education in a University Classroom: Benefit and Challenges". Working Papers on Teaching, Learning and Assessment in Transition. International Center for Multidisciplinary Studies, University of Sri Jayewardenepura, Sri Lanka. https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3809215
- Aithal, P. S. & Rao, P. (2016). "Green Education Concepts and Strategies in Higher Education Model". *International Journal of Scientific Research and Modern Education*. 1(1), 793-802. https://ssrn.com/abstract=2822990
- Al-Taai, S. H. H. (2021). "Water Pollution; its Cause and Effects". First International Virtual Conference on Environmental and National Resources. Iraq: University of Al-Qadisiyah. <u>https://doi.org/10.1088/1755-1315/790/1/012026.</u>
- Altassan, A. (2023). "Sustainable Integration of Solar Energy, Behavior Change, and Recycling Practices in Educational institutions: A Holistic Framework for Environmental Conservation and Quality Education". Sustainability. 15(20),1-26. https://doi.org/10.3390/su152015157.

بر اساس نتایج بهدستآمده پیشنهاد میشود کارگاههای آموزشی برای معلمان در ارتباط با مسائل محیطزیستی تعریف گردد تا در تدریس و آموزش به دانشآموزان در نظر گرفته شود. همچنین به آموزشوپرورش پیشنهاد میشود تا جایزهای برای دانشآموزان در ارتباط با محیطزیست ثبت شود تا با ایجاد

- Aziz Ebrahim, M., Saligheh, M., Naserzadeh, M. H. & Alijani, B. (2022). "The Role of Climate Change in the Movement of Climatic Seasons in Iran". *Applied Research in Geographical Sciences*. 21(64), 1-16. [In Persian] https://doi.org/10.52547/jgs.22.64.1.
- Beiramipour, A., Sharif, M., Jafari, I. & Molavi, H. (2011). "Investigation of Descriptive Qualitative Evaluation Plan in Elementary Schools of Iran and Providing Theoretical Framework for its Proper Implementation". Curriculum Research. 1(2),1-28. [In Persian]
- Debrah, J. K., Vidal, D. G. & Dinis, M. A. P. (2021). "Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability: A Developing Countries Evidence Review". *Recycling*. 6(1): 1-21.

https://doi.org/10.3390/recycling6010006.

- Fadhullah, W., Imran, N. I. N., Syed Ismail, S. N., Jaafar, M. H. & Abdullah, H. (2022).
 "Household Solid Waste Management Practices and Perceptions Among Resident in the East Coast of Malaysia". *BMC Public Health*. 22(1), 1-20. https://doi.org/10.1186/s12889-021-12274-7.
- Farhadi, H. A., Charmchian Langeroudi, M. & Fallah, V. (2017). "Role of Education on the Application of Soil Conservation Practices in order to Sustainability of Paddy in Sari County". *Environmental Education and Sustainable Development*. 6(1), 69-82. [In Persian] <u>https://doi.or/20.1001.1.23223057.1396.6.</u> <u>1.6.8.</u>
- Farsnews. (2020). "Existence of 9 thousand Unauthorized Water Wells in Kerman/ 15 Cities in Critical Condition of Drinking Water". [In Persian]

https://www.farsnews.ir/Provinces/159610 6 604000 921230/2.

- Farsnews. (2023). "Damage of 7 billion dollars to the country due to air pollution". [In Persian] https://farsnews.ir/social/16869019490003 49955.
- Fathi Vajargah, K. (2021). "Curriculum Identifying". Tehran: Ayezh. [In Persian]
- Ferreira, M., Martinsone, B. & Talic, S. (2020). "Promoting sustainable Social Emotional Learning at School through Relationship-Centered Learning Environment, Teaching Methods and Formulative Assessment". Teacher Education for Sustainability. 22(1), 21-36. https://doi.org/ 10.2478/jtes-2020-0003.
- Franzolin, F., Carvalho, G. S., Santana, C. M. B., Calegari, A. D. S., Almeida, E. A. E. d., Soares, J. P. R., Jorge, J., Neves, F. D. d. & Lemos, E. R. S. (2021). "Students Interests in Biodiversity: Links with Health and Sustainability". Sustainability. 13(24), 1-15. https://doi.org/10.3390/ su132413767.
- Gall, M., Borg, W. & Gall, J. (2022). "Oualitative and Ouantitative Methods in Educational Sciences and Psychology". Translators: Ahmadreza Nasr and et al. Tehran: Samt and Shahid Beheshti. [In Persian]
- Heidari, M., Khadem Alizadeh, A. & Khoursandi, M. (2020). "Investigating the Effect of Economic Growth on Water Resources Consumption in the Framework on the Environmental Kuznets Curve EKC (Case Study: Selected Countries 1992-2012)". Agricultural Economics Research. 163-180. [In Persian] 12(1): https://doi.org/20.1001.1.20086407.1399.1 2.45.9.9.
- Hooykaas, M. J. D., Schilthuizen, M. & Smeets, L. (2020). "Expanding the Role of Biodiversity in lay People's lives: The of Communicators". Review Sustainability. 12(7), 1-25. https://doi.org/ 10.3390/su12072768.
- Hosseini Tabatabaei, M. & Hosseinikhah Choshaly, S. (2019). "The Relationship between Psychological Environmental Behavior of Tehran Students (District 2)". Environmental Education and Sustainable

Development. 7(4), 101-114. [In Persian] https://doi.org/10.30473/EE.2019.6061.

- Hosseini Rad, M. & Rahmati, Z. (2022). "Students' Environmental Education: Efficacy of New and Practical Teaching Methods". Research in Biology Education. 51-64. 4(1), [In Persian] https://doi.org/20.1001.1.27172252.1401.4 .1.4.7.
- IRNA. (2017). "Soil Erosion in Iran is 3 Times the World Average". [In Persian] https://www.irna.ir/82752161.soil-erosionin-iran-is-3-times-the-worldaverage.2017/12/4.
- IRNA. (2018). "Go to Large Grains to Fill Wells". Unauthorized [In Persian] https://www.irna/news/83057884.
- IRNA. (2019). "Iran Ranks First in Soil Erosion in the World". [In Persian] https://www.irna.ir/news /83585637/Iranfirst-in-soil-erosion-in-the-world. 2019/12/8.
- IRNA. (2019). "Soil Erosion in Iran is 4 Times the World Average". [In Persian] https://www.irna.ir/news/83/72010.soilerosion-in-iran-is-4-times-the-worldaverage. 2019/11/29.
- IRNA. (2020). "Air Pollution Causes the Premature Death of 41 thousand People in the Cpountry Every Year". [In Persian] https://www.irna.ir/news/84187769.
- ISNA. (2021). "Biodiversity, A Tools in Dealing with Epidemics". [In Persian] https://www.isna.ir/news/1400030100420.
- ISNA. (2022). "Iran is the 10th Producers of Greenhouse Gases/Agreement Between Iran and Egypt in the Field of Dust". [In Persian] https://www.isna.ir/news/1401082919746/i

ran-is-the-10th-producers-of-greenhousegases-agreements-iran. 2022/11/20.

Jafari, M. R., Hosseini, A. & Hoseinzadeh, J. (2020). "Spatial Distribution Map of Degradation in Zagros Forests of Ilam City". Ecology pf Iranian Forests. 8(15): 1-9. [In Persian] https://doi.org/10.52547/ifei.8.15.1

Jo, H., Kim, S.-A. & Kim, H. (2022). "Forecasting the Reduction in Urban Air Pollution by Expansion of Market Shares of Eco-Friendly Vehicles: A Focus on Seoul, Korea". Environmental Research

and Public Health. 19(22), 1-25.<u>https://doi.org/10.3390/ijerph</u> 192215314.

- Karami, S, Fathi Vajargah, K., Khosravi Babadi, A. A., & Farajzadeh Asl, M. (2020). "Green Curriculum in the Higher Educations of Iran: Water Crisis, Climate Change, Sources of Knowledge". *Environmental Education and Sustainable* Development. 9(1), 81-94. [In Persian] <u>https://doi.org/10.30473/EE.2020.7228.</u>
- Kargozar, M. (2018). "Designing and Feasibility of Implementing the Idea of Environmental Education Curriculum in Elementary School with Integrated Approach" (Ph. D Thesis). Tehran: Tarbiat Modares University. [In Persian]
- Khajouie, E., Soltani, A., & Esmi, K. (2020). "A Comparative Study of Environmental Education in Iran's Primary Schools Curriculum and Selected County". *Environmental Education and Sustainable* Development. 8(2), 9-24. [In Persian] <u>https://doi.org/10.30473/EE.2020.6561.</u>
- Li, L., Du, T., & Zhang, C. (2020). "The Impact of Air Pollution on Healthcare expenditures for Respiratory Diseases: Evidence from the People's Republic of China". *Risk Management and Healthcare Policy*. 13(24), 1723-1738. https://doi.org/10.2147/RMHP.S270587.
- Lotfian, S. & Nasri Fakhrdavood, S. (2018). "Environmental Policy in Iran: Challenges and Solutions". *Politics*. 48(1), 270-294. [In Persian] <u>https://doi.org/10.22059/JPQ.2018.201546.</u> <u>1006748</u>.
- Louw, W. (2013). "Green Curriculum: Sustainable Learning at a High Education Institution". International Review of Research in Open and Distributed Learning. 14(1),1-15. https://doi.org /10.19173/irrodi.v14i1.1310.
- Mashaullahi Nezhad, Z., Jafari Sani, H., Mahram, B., Saidi Rezvani, M., & Jalayeri Laeen, S. (2019). "The Content Analysis of Elementary Science Current from the Point of View of Environmental Components". *Research in Curriculum Planning*. 16(36), 122-138. [In Persian]
- Motevalli, A., Moradi, H. R., & Javadi, S. (2019). "The Effect of Overexploitation

and Land Use Change on Groundwater Resources Salination Using Vulnerability Concept in the Ghaemshahr-Juybar Aquifer". *Watershed Management Research.* 32(3), 2-20. [In Persian] <u>https://doi.org/</u>

10.22092/WMEJ.2019.124558.1179.

- Naderi, N., Nowrozy, R. A., & Seyadat, A. (2020). "Policy Making in Education". Tehran: Yaremana. [In Persian]
- Paivandi, N., Shahhosseini, S. & Mansoori, S. (2023)."Effectiveness of Teaching Environmental Concepts through Animism-Based Storytelling on Childrens' Knowledge Environment and Environmental Attitude". Environmental Education and Sustainable Development. 11(4), 25-39. [In Persian] https://doi.org/10.30473/EE.2023.66668.2 598.
- Parishani, N., Mirshah Jafari, E., Sharifian, F. & Farhadian, M. (2018). "The Inclusion of Educational Education Topics in Iranian Secondary Educational Textbooks and Prioritizing Neglected Topics". *Environmental Education and Sustainable Development.* 7(1), 9-18. [In Persian] https://doi.org/10.30473/EE.2018.5055.
- Pirak, A., Yazd Khasti, M., Heidari, L., & Heidari, F. (2016). "The Role of Air Pollution in Male Infertility". 9th Confrence Health Fertility and Infertility Research Center. Tehran: Shahid Beheshti University. [In Persian]
- Sahin, E., Ertepinar, H., & Teksoz, G. (2009).
 "Implication for a Green Curriculum Application Toward Sustainable Development". *Journal of Education*. 37(1), 123-135.
- Salehi Omran, E., Abedini Baltork, M. & Mehr Alitabar Firouzjai, A. (2018). "Content Analysis of Primary Course Textbooks Based of the Amount of Attention to New Energy Components". *Education.* 34(133), 75-94. [In Persian] <u>https://doi.org/20.1001.1.10174133.1397.3</u> 4.1.2.2.
- Salimian Rizi, M., Amini, M. & Madani, A. (2019). "Assessment of Environmental Literacy of Students and Operational Challenges of Environmental Education in Secondary Education". Curriculum

Research. 9(2), 228-313. [In Persian] https://doi.org/10.22099/JCR.2020.5536.

- Shahdadnezhad, N., Jafari, A., & Jalalian, A. (2020). "Coastal Government Responsibility in Environmental Pollution with Emphasis on the Principle of Participation in the Convention on the Law of the Sea". *Research of Nations*. 6(61), 67-90. [In Persian]
- Shekhar Baghani, A., & Yazdani, H. (2016). "Investigating How to Realize Sustainable Development Education in Technical and Professional Curriculum (Case Study of Mechatronics Field)". *Educational Innovations*. 3(15), 37-56. [In Persian]
- Shobeiri, M. (2018). "The Role of Social Networks on the Culture of the Teachers Environmental Values and Beliefs: A Case Study of the Telegram". *Environmental Education and Sustainable Development*. 6(2), 37-43. [In Persian] <u>https://doi.org/20.1001.1.23223057.1396.6</u> .2.3.7.
- Takallou, F., & Yazdanpanah, E. (2023). "The Peredictive Role of Green Space in Reducing the Stress of English Language Students of Alborz Pavam Noor University: Α Mixed Design". Environmental Education and Sustainable Development. 11(4), 129-145. [In Persian] https://doi.org/10.30473/ee.2023.68779.26 64
- Tasnim. (2021). "Why and How to Protect
Bidiversity". [In Persian]
https://www.tasnimnews.com/fa/news/140
0/10/05/2632477
- Tasnim. (2023). "Soil Erosion in Iran is 4.5 Times the Average of Asia". [In Persian]

https://www.tasnimnews.com/fa/news/140 2/05/03/2930858/.

- Waktola, D. k. (2009). "Challenge and Opportunities in Mainstreaming Environmental Education into Ethiopia". *Environmental Education Research*. 15(5): 589-605. <u>https://doi.org/10.1080/13501763.2022.21</u> 40820
- Weng, X., Zhang, B., Zhu, J., Wang, D. & Qiu, J. (2023). "Assessing Land Use and Climate Change Impact on Soil Erosion Caused by Water in China". *Sustainability*. 15(10), 1-16. https://doi.org/10.2200/cp15107865

https://doi.org/10.3390/su15107865

- Yasemi, S., Zarei, M. & Rezaei, N. M. (2022). "Integrating Environmental Education into the Curriculum: Practical Elements Emerging from Educational Experiences and Research". *Research in Biology Education.* 4(2), 63-74. [In Persian] https://doi.org/20.1001.1.271%2072252.14 01.4.2.4.9
- Yeli-Panula, E., Jeronen, E., Vesterkvist, S. & Mulari, L. (2023). "Subject Student Teachers' Perceptions of Key Environmental Problems and Their own Role as Environmental Problem Solvers". *Education Science*. 13(8), 1-16. <u>https://doi.org/10.3390/educsci13080779.</u>
- Zeinalipour, M. & Fakhari, R. (2016). "Evaluating the Experiences of Primary Education Teachers in order to Create an Effective Attitude and Culture of Protecting the Environment and Natural Resources (A Quantitative Research)". *Reflective Teacher Education*. 2(2), 87-100. [In Persian]