

Futures Studies of the Environmental Component in Educating Cities: An Approach Based on Global Experiences

Sara Feli¹, Farah Habib² and Hossein Zabihi³

1- Ph.D. Student, Department of Urban Development, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2- Professor, Department of Urban Development, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

3- Associate Professor, Department of Urban Development, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Art, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Received:
2024/07/13

Accepted:
2024/09/24

pp:
24- 42

Keywords:
Educating city;
Environmental
education;
Criteria of the
environmental
component;
Global experiences;
Environmental
development.

ABSTRACT

In the present era, environmental challenges have increased the necessity of reducing the temporal and spatial limitations of environmental education in cities, and the need for effective educational frameworks in this field is felt. In this regard, the current Futures Studies research examines the criteria and indicators important in the conceptual model of the environmental component of the educating city in Iran which is based on global experiences, further, the present research aims to analyze effective criteria and indicators in the environmental component in the educating cities with the use of global experiences. This research is conducted with an interpretive philosophy, an inductive approach, and an applied strategy, employing a descriptive-content analysis method and utilizing mixed methods design (qualitative-quantitative). The statistical population consists of 30 urban planning experts selected through a convenience sampling method. The data has been collected through library and field studies and data collection tools of documents and expert questionnaires. The findings of the research, based on the content analysis of 10 successful global experiences and using the Friedman test and structural equations, showed that 6 criteria of awareness, attitudes, policies, skills, behaviors and social-environmental interactions, with weights of 3.71 and 3.54, 3.48, 3.45, 3.42 and 3.40, respectively, on environmental development and its dimensions, including protection of aquatic ecosystems, optimal use of natural resources and energies, environmental protection, urban green development, promotion of public health, preservation of biodiversity and waste management have been effective with 29.66, 28.11, 27.44, 23.33, 18.94, 17.36 and 6.70 units respectively. The results reveal that adopting a comprehensive approach by utilizing the city's capacity as a platform for environmental education, focusing on enhancing awareness, skills, attitudes, and behaviors, as well as strengthening social interactions and reforming policies, can create a conducive environment for environmental education and achieve environmental development.



Citation: Feli, S., Habib, F., & Zabihi, H.. (2024). Futures Studies of the Environmental Component in Educating Cities: An Approach Based on Global Experiences. *Journal of Geography and Regional Future Studies*, 2(3), 24-42.



© The Author(s).

Publisher: Urmia University.

DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55438.1068>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1403.2.3.2.7>

¹ **Corresponding author:** Farah Habib, **Email:** f.habib@srbiau.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The research problem is that the existing knowledge of the bio-environmental component of the educating cities has not been practical enough to facilitate the use of the city's capacity to provide education; Therefore, the aim of this research is to analyze the environmental component in educating cities using global experiences. Therefore, this research seeks to find answers to these questions: What criteria and indicators are important in the conceptual model of the environmental component of the educating city in Iran which is based on global experiences? And what is the order of importance of each? To what extent do the mentioned indicators affect each of the dimensions of environmental development?

Methodology

This research was based on interpretive philosophy, inductive and futures studies approach, practical purpose and descriptive-analytical method (content analysis). The present research, having a mixed methods design (quantitative-qualitative), used a cross-sectional method to collect data, and information was collected using the field-library method, document tools, and experts' questionnaires. Also, the theory of planned behavior has been the basic theory for this research.

Results and discussion

The environmental component of the educating city has an effect on the environmental development by 31.77 units. After that, the dimensions of environmental development, including protection of aquatic ecosystems, optimal use of natural resources and energies, environmental protection, urban green development, promotion of public health, preservation of biodiversity and waste management have been effective with 29.66, 28.11, 27.44, 23.33, 18.94, 17.36 and 6.70 units, respectively. The results of the Friedman test revealed 6 criteria in order of importance from 1 to 6 including environmental awareness, environmental attitudes, environmental policies, environmental skills, environmental behaviors and social-environmental interactions with a weight of 3.71, 3.54, 3.48, 3.45, 3.42 and 3.40. Next, Friedman's test was used to check the importance and ranking of the indicators of the

environmental component in the educating cities and the mentioned indicators were ranked in order of importance.

Conclusion

By gaining a deeper understanding of environmental challenges and adopting innovative approaches, the educating cities can create a suitable platform for educating and fostering a culture of environmental conservation. Therefore, by focusing on education and citizen participation in environmental issues, these cities can serve as models for other communities and pave the way for a better and higher quality life for future generations. Adopting a comprehensive approach by utilizing the city's capacity as a platform for environmental education, focusing on enhancing awareness, skills, attitudes, and behaviors, as well as strengthening social interactions and reforming policies, can create a conducive environment for environmental education and achieve environmental development. Therefore, despite the existence of challenges and limitations in access to formal education, limited resources, and lack of educational infrastructure in urban areas, cities by taking advantage of their role as an environment and educational tool, influence the effectiveness of environmental education programs and in this way, community-based initiatives can provide opportunities for social learning and environmental management. The integration of environmental education in urban planning and community development leads to the promotion of environmental development. This approach helps citizens to improve their stronger connection and positive interaction with environmental issues, which leads to environmentally friendly behaviors.

Declarations

Funding: There is no funding support.

Authors' Contribution: The authors contributed equally to the conceptualization and writing of the article. All of the authors approved the content of the manuscript and agreed on all aspects of the work.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments: We are grateful to all the scientific consultants of this paper.



آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده: رهیافتی بر اساس تجارب جهانی

سارا فعلی^۱، فرح حبیب^۲ و حسین ذبیحی^۳

- ۱- دانشجوی دکتری، گروه شهرسازی، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ۲- استاد، گروه شهرسازی، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
- ۳- دانشیار، گروه شهرسازی، دانشکده عمران، معماری و هنر، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

دریافت:

۱۴۰۳/۰۴/۲۳

پذیرش:

۱۴۰۳/۰۷/۰۳

صص:

۴۲-۳۴

واژگان کلیدی:

شهر آموزش‌دهنده، آموزش زیست‌محیطی، مؤلفه زیست‌محیطی، تجارب جهانی، توسعه زیست‌محیطی.

چکیده

در عصر حاضر، چالش‌های زیست‌محیطی، ضرورت کاهش محدودیت‌های زمانی و مکانی آموزش زیست‌محیطی در شهرها را افزایش داده است و نیاز به چارچوب‌های آموزشی مؤثر در این زمینه احساس می‌شود؛ بنابراین، تحقیق پیش‌رو به بررسی این سؤال پرداخته که مدل مفهومی مؤلفه زیست‌محیطی شهر آموزش‌دهنده در ایران مبتنی بر تجارب جهانی بر پایه چه معیارها و شاخص‌هایی است، در ادامه، پژوهش حاضر با هدف آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده مبتنی بر تجارب جهانی، به بررسی معیارها و شاخص‌های مؤثر در این زمینه پرداخته است. این تحقیق با فلسفه تفسیرگرایانه، رویکرد استقرایی و راهبرد کاربردی، به روش توصیفی-تحلیلی محتوا و با بهره‌گیری از داده‌های ترکیبی (کیفی-کمی) انجام شده است. جامعه آماری شامل ۳۰ نفر از متخصصان شهرسازی بوده‌اند که به روش در دسترس انتخاب شده‌اند. داده‌ها نیز از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و میدانی و با ابزار استاندارد و مدارک و پرسشنامه خبرگان گردآوری شده است. یافته‌های پژوهش، مبتنی بر تحلیل محتوای ۱۰ تجربه موفق جهانی و با استفاده از آزمون فریدمن و معادلات ساختاری، نشان داد که ۶ معیار آگاهی‌ها، نگرش‌ها، سیاست‌ها، مهارت‌ها، رفتارها و تعاملات اجتماعی زیست‌محیطی، به ترتیب با وزن‌های ۳/۷۱، ۳/۵۴، ۳/۴۸، ۳/۴۵، ۳/۴۲ و ۳/۴۰، بر توسعه زیست‌محیطی و ابعاد آن شامل حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی، استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی‌ها، حفاظت از محیط‌زیست، توسعه سبز شهری، ارتقای سلامت و بهداشت عمومی، حفظ تنوع زیستی و مدیریت پسماند به ترتیب با ۲۹/۶۶، ۲۸/۱۱، ۲۷/۴۴، ۲۳/۳۳، ۱۸/۹۴ و ۱۷/۳۶ و ۶/۷۰ واحد تأثیرگذار بوده است. نتایج آشکار کرد که اتخاذ رویکردی جامع با بهره‌گیری از ظرفیت شهر به عنوان بستری برای آموزش زیست‌محیطی، با تمرکز بر ارتقای آگاهی، مهارت، نگرش و رفتارهای زیست‌محیطی و همچنین تقویت تعاملات اجتماعی و اصلاح سیاست‌ها، می‌تواند زمینه آموزش محیط‌زیست و دستیابی به توسعه زیست‌محیطی را فراهم سازد.

استناد: فعلی، سارا؛ حبیب، فرح؛ و ذبیحی، حسین. (۱۴۰۳). آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده: رهیافتی بر اساس تجارب جهانی. *فصلنامه جغرافیا و آینده‌پژوهی منطقه‌ای*، (۳)، ۴۲-۳۴.

ناشر: دانشگاه ارومیه.



DOI: <https://doi.org/10.30466/grfs.2024.55438.1068>

DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.2981118.1403.2.3.2.7>



^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول با عنوان «تبیین جایگاه مؤلفه کالبدی در نقش آموزشی شهر با تأکید بر فرهنگ شهروندی (مورد پژوهی: فضاهای عمومی منتخب شهر تهران)» با راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم در گروه شهرسازی دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران است.

نویسنده مسئول: فرح حبیب، پست الکترونیکی: f.habib@srbiau.ac.ir

مقدمه

بروز انواع آلودگی‌ها، تخریب زیستگاه‌ها و منابع طبیعی، تغییرات اقلیمی و ... به یکی از چالش‌های جدی جوامع شهری تبدیل شده است. در این راستا، آموزش زیست‌محیطی به عنوان یک عامل کلیدی در تغییر نگرش و رفتارهای شهروندان و به عنوان یک ضرورت اساسی در کاهش آثار منفی این بحران‌ها شناخته می‌شود. با این حال، محدودیت‌های زمانی و مکانی در دسترسی به آموزش‌های رسمی زیست‌محیطی و عدم درک کافی از مسائل محیط‌زیستی، مانع از ارتقای آگاهی و نگرش‌های مثبت در بین شهروندان می‌شود. این امر باعث تحمیل هزینه‌های هنگفت زیست‌محیطی به جامعه شده و در درازمدت به پایداری شهرها آسیب می‌رساند. در این راستا، استفاده از ظرفیت‌های شهری به عنوان ابزار آموزشی فراگیر و عمومی می‌تواند راهکاری مؤثر برای بهبود تعامل مثبت شهروندان با محیط‌زیست شهری و کاهش آسیب‌های زیست‌محیطی باشد؛ از این رو، مسئله تحقیق مقابل این است که مرتبط با شهرهای آموزش‌دهنده با به کارگیری مؤلفه زیست‌محیطی، دانش موجود به میزانی کاربردی نبوده است که استفاده از ظرفیت شهر به منظور ارائه آموزش به عموم شهروندان سهولت یابد و شهروندان بر پایه آموزه‌های زیست‌محیطی در شهر عمل کنند؛ به این ترتیب، تحقیق حاضر با هدف آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده با استفاده از تجارب جهانی انجام شده است. آینده‌پژوهی به عنوان یک روش برای پیش‌بینی و تحلیل روندها و تحولات آینده، می‌تواند نقشی کلیدی در شناسایی مؤلفه‌های زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده ایفا کند زیرا ضمن بررسی تجارب گذشته، می‌تواند چشم‌اندازی از آینده را نیز ترسیم نماید که سبب شناسایی مؤلفه‌های بهینه خواهد شد. توجه به تجارب موفق جهانی در ایجاد شهرهای آموزش‌دهنده می‌تواند منجر به طراحی برنامه‌های آموزشی مؤثر و متناسب با نیازهای محلی گردد. شهرهایی که به شکل مؤثری از ظرفیت‌های موجود خود بهره‌برداری کرده‌اند، توانسته‌اند با ایجاد فضاهای آموزشی شهری، کارگاه‌های عملی و تعاملات مستمر بین شهروندان و متخصصان، الگوهای مثبت رفتاری را ترویج دهند و آگاهی زیست‌محیطی را بهبود بخشند. این تعاملات نه تنها به افزایش دانش عمومی در زمینه مسائل محیط‌زیستی کمک می‌کند، بلکه احساس مسئولیت اجتماعی را در بین شهروندان تقویت کرده و آنان را به مشارکت فعال در حفاظت و بهبود کیفیت محیط‌زیست ترغیب می‌نماید. در این راستا این تحقیق در پی یافتن پاسخ به این پرسش‌هاست: مدل مفهومی مؤلفه زیست‌محیطی شهر آموزش‌دهنده در ایران مبتنی بر تجارب جهانی بر پایه چه معیارها و شاخص‌هایی است؟ و ترتیب اهمیت هر یک به چه گونه‌ای است؟ معیارهای مذکور بر هر کدام از ابعاد توسعه زیست‌محیطی به چه میزان تأثیر گذارند؟ نتایج این تحقیق می‌تواند به ادغام آموزش محیط‌زیست در برنامه‌ریزی شهری از طریق طراحی و اجرای برنامه‌های آموزشی کارآمد در شهرهای ایران کمک کند که گام‌های دستیابی به اهداف پژوهش عبارت‌اند از: در وهله اول ارائه مقدمه، گام دوم تشریح پیشینه و مبانی نظری، گام سوم تبیین روش پژوهش و معرفی تجارب جهانی، گام چهارم تشریح یافته‌های تحقیق، آینده‌پژوهی و ارائه مدل مفهومی و گام نهایی تبیین نتیجه‌گیری و پیشنهادها.

پیشینه و مبانی نظری پژوهش

این بخش به بررسی پیشینه پژوهش مرتبط با موضوع می‌پردازد و به طور خلاصه در دو بخش مطالعات داخلی و خارجی اهداف و روش‌های این مطالعات معرفی می‌شود. از میان پژوهش‌های داخلی، فولادی (۱۴۰۰) در یک مطالعه پیمایشی-کتابخانه‌ای تحت عنوان "نقش دروس ابتدایی در حفظ محیط‌زیست و اهمیت آموزش‌های مناسب در این زمینه"، به بررسی نقش دروس ابتدایی در حفظ محیط‌زیست و اهمیت آموزش‌های مناسب در این زمینه پرداخته است (Fuladi, 2021). در پژوهش "بررسی دیدگاه دبیران در زمینه جایگاه آموزش زیست‌محیطی در برنامه درسی کنونی دوره متوسطه اول" توسط سرلک و همکاران (۱۴۰۰) نیز با روش توصیفی-پیمایشی، دیدگاه دبیران در زمینه جایگاه آموزش زیست‌محیطی در برنامه درسی مورد بررسی قرار گرفت (Sarlak et al, 2021). مفتوح و همکاران (۱۴۰۰) با رویکرد نظریه داده بنیاد در پژوهشی با عنوان "طراحی الگوی آموزش زیست‌محیطی دانش‌آموزان مقطع متوسطه نظام آموزش و پرورش با رویکرد نظریه داده بنیاد: مطالعه کیفی"، به طراحی الگوی آموزش زیست‌محیطی دانش‌آموزان مقطع متوسطه پرداختند (Moftooh et al, 2021). امینی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهش خود تحت عنوان "شناسایی مؤلفه‌های آتی زیست‌پذیری شهری با رویکرد آینده‌پژوهی مطالعه موردی: شهر مهاباد" با استفاده از روش گلوله برفی تعداد ۲۴ نفر از متخصصان و مسئولان اجرایی سازمان‌های دولتی مرتبط با امور زیست‌محیطی که بایستی در بحث مشارکت داشته باشند را شناسایی و انتخاب نمودند و سپس با استفاده از روش تحلیل ساختاری و نرم‌افزار Mic Mac جهت وزن دهی و شناسایی مهم‌ترین پیشران‌های اثرگذار بر زیست‌پذیری شهر بهره گرفته شده است. نتایج ناشی از تحقیق نشان داد که با توجه به امتیاز بالای تأثیرگذاری مستقیم و غیرمستقیم از میان ۴۰ متغیر، ۱۰ پیشران در آینده زیست‌پذیری شهر مهاباد تأثیر گذارند. مطابق نتایج ده پیشران در ستون اثرگذاری بیشترین سهم را در اثرگذاری مستقیم داشته‌اند که از این تعداد ۸ متغیر در اثرگذاری غیرمستقیم هم با جابجایی‌های اندکی

مجدداً تکرار شده‌اند. در نهایت، حسینی‌راد و رحمتی (۱۴۰۱) در یک مطالعه توصیفی-پیمایشی با عنوان "آموزش زیست‌محیطی دانش‌آموزان: کارایی شیوه‌های نوین و عملیاتی"، به بررسی روش‌های آموزشی کارآمد در آموزش زیست‌محیطی مدارس پرداختند (Hosseini Rad & Rahmati, 2022).

از میان تحقیقات خارجی، پیهکالا (۲۰۲۲) در مطالعه‌ای تحت عنوان "اضطراب زیست‌محیطی و آموزش زیست‌محیطی" با رویکرد فلسفی، چالش‌ها و احتمالات ناشی از اضطراب زیست‌محیطی را برای آموزش محیط‌زیست تحلیل کرده است (Pihkala, 2020). آردین و بوورس^۱ (۲۰۲۰) با انجام یک مرور نظام‌مند با عنوان "آموزش محیط‌زیست در دوران اولیه کودکی: مروری نظام‌مند بر ادبیات تحقیق"، برنامه‌های آموزش محیط‌زیست در دوران کودکی را بررسی نمودند (Ardoin & Bowers, 2020). در مطالعه "از آموزش محیط‌زیست تا آموزش برای توسعه پایدار در آموزش عالی: یک بررسی نظام‌مند" آکوستا کاستلانو و کیروگا-دیوس^۲ (۲۰۲۲) با استفاده از روش مرور نظام‌مند، به بررسی تأثیر تحول از آموزش محیط‌زیست به آموزش برای توسعه پایدار در آموزش عالی پرداخته‌اند (Acosta Castellanos & Queiruga-Dios, 2022). آلام^۳ (۲۰۲۲) در تحقیقی تحت عنوان "آموزش محیط‌زیست و سازمان‌های مردم‌نهاد" با استفاده از روش کیفی-تحلیل محتوا، راه‌های متنوعی را که برای آگاهی بیشتر مردم نسبت به تخریب محیط‌زیست وجود دارد، برجسته ساخته و موردبحث قرار داده است (Alam, 2022). لوپز^۴ و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای با عنوان "تحلیل حساسیت روند آموزش محیط‌زیست در مدارس و پیامدهای آن در محیط ساخته‌شده" با استفاده از روش تحلیل حساسیت، روندهای آموزش محیط‌زیست را در مدارس و پیامدهای آن در محیط ساخته‌شده تحلیل نمودند (López et al, 2023).

به‌طور کلی، بررسی این مطالعات نشان می‌دهد که تحقیق حاضر همچون پیشینه آن به بررسی آموزش محیط‌زیست می‌پردازد و برای دستیابی به این هدف، همچون پژوهش آلام (۲۰۲۲) از روش تحلیل محتوا استفاده نموده است؛ اما پژوهش پیش‌رو به‌طور خاص به بررسی مؤلفه زیست‌محیطی در شهر آموزش‌دهنده می‌پردازد و به‌منظور نیل به این مقصد از تجارب جهانی بهره می‌گیرد و در ادامه با هدف ارزیابی موفقیت این نوع از آموزش، میزان تأثیر آن را بر هر کدام از ابعاد توسعه زیست‌محیطی می‌سنجد.

در این راستا، به‌منظور کاهش آلودگی محیط‌زیست یا حتی جلوگیری از آن، آموزش محیط‌زیست (Akar & Genç, 2023: 164) امری حیاتی است. آموزش محیط‌زیست فرایندی مستمر و دائمی (Smith et al, 2022: 26) برای آموزش و یادگیری در مورد مراقبت از محیط‌زیست (Reid et al, 2021: 785) است که فرد را قادر می‌سازد تا از طبیعت و ارزش‌های فرهنگی محافظت کند و همچنین در حل مشکلات زیست‌محیطی و بهبود آگاهی‌های زیست‌محیطی مشارکت داشته باشد (Durmuş et al, 2021: 483). این امر بر رابطه بین انسان و محیط طبیعی، راه‌های حفظ، حراست و مدیریت صحیح منابع آن تأکید دارد (Tiago et al, 2021: 50)؛ از این‌رو، هدف از آموزش محیط‌زیست چگونگی کمک به مردم و گروه‌های اجتماعی (Uche et al, 2023: 2) و شکل‌دادن به شهروندانی انتقادی، متفکر و فعال در دنیایی است که در آن زندگی می‌کنند (Lobo, 2023: 66).

آموزش محیط‌زیست از دو بخش آموزش و محیط‌زیست تشکیل شده است. بخش اول آن یعنی آموزش، به‌عنوان یک حق برای همه افراد (Latief et al, 2020: 17) محسوب می‌شود. آموزش هر نوع فعالیت یا تدبیر از پیش طرح‌ریزی‌شده‌ای (Yousefi et al, 2019: 108) است که آمادگی برای زندگی (Pelekh, 2020: 671) و دستیابی به پایداری (Pouratashi, 2021: 23) را میسر می‌کند. هدف آن تسهیل یادگیری، از سوی آموزش‌دهنده (Shagholi et al, 2020: 89) است. آموزش به سه صورت آموزش رسمی، آموزش نیمه‌رسمی و آموزش غیررسمی (Kominarets et al, 2022: 395) دیده می‌شود. آموزش رسمی نظام مدارس را بر مبنای انتقال مطلق دانش (Orhan, 2020: 1710) شکل می‌دهد. آموزش نیمه‌رسمی، روند داوطلبانه و درعین‌حال برنامه‌ریزی‌شده و سازمان‌یافته (Letsie et al, 2023: 37) است. آموزش غیررسمی برای سنین گوناگون به شکل غیرساختارمند، نامحدود و رایگان (Zhelyazkova-Teya, 2022: 42) برگزار می‌شود. ایجاد شخصیت افراد (Inanna et al, 2020: 2) و جامعه‌پذیری جوانان (Gough et al, 2019: 1887) از ویژگی‌های آن می‌باشد. نوع دیگری از آموزش، به نام آموزش مادام‌العمر (Lifelong education) است که به‌عنوان ابزاری بنیادی در کیفیت زندگی (Kim & Lim, 2019: 1) مساوی با آموزش بزرگسالان (Nylander et al, 2022: 28) در هر زمان و هر مکان (Brata et al, 2021: 93) اتفاق می‌افتد.

¹ Ardoin & Bowers

² Acosta Castellanos & Queiruga-Dios

³ Alam

⁴ López

بخش دوم آموزش محیط‌زیست، شامل محیط‌زیست می‌باشد. محیط‌زیست نه تنها شامل آب، هوا و زمین، بلکه شامل گیاهان و میکروارگانیسم‌ها نیز (Gori & Tomar, 2020: 7) است که وجود و استمرار حیات انسان و تمامی گیاهان و جانوران منوط به آن می‌باشد (Esmati & Edalatju, 2020: 242).

در زمینه آموزش محیط‌زیست، نظریات مختلفی وجود دارد که به تبیین اهمیت و روش‌های آموزش در این حوزه می‌پردازند. در ادامه به برخی از این نظریات اشاره شده است:

- نظریه عمل منطقی (فیشبین و آجز، ۱۹۷۵): نظریه عمل منطقی تأکید می‌کند که رفتار با نگرش نسبت به نتیجه رفتاری تعیین می‌شود. در واقع، رفتار تحت تأثیر قصد شکل دادن به رفتار است و قصد تابعی از نگرش رفتار و هنجار ذهنی است. این نظریه از سه ساختار ساخته شده است: نگرش نسبت به عمل یا رفتار، هنجار ذهنی و قصد رفتاری (Namoco & Zaharudin, 2021).
- اکوفمینیسم (چاترژ، ۱۹۸۰): اکوفمینیسم بر این نگره تأکید می‌کند که در متون، زنان با طبیعت و مردان با فرهنگ همسان پنداشته شده‌اند. در اینجا، زن در مقابل مرد قرار می‌گیرد. در این نگره پدیدارهای فرودستی زیستگاه‌های مورد نقد همیشه زن و زمین تلقی می‌شوند و برای مقابله با آن اکوفمینیسم از اقتدارگرایی و شالوده‌شکنی سخن به میان می‌آورد (Sooshiyan, 2022).
- نظریه هوش‌های چندگانه (گارنر، ۱۹۸۳): این نظریه بیان می‌کند که هوش طبیعت‌گرایانه یکی از ۹ نوع هوش در انسان‌ها است که به معنی برقراری ارتباط با طبیعت است. پرورش این هوش نیاز به بستری دارد که در فضاهای آموزشی رایج میسر نمی‌شود. پرورش هوش طبیعت‌گرایانه منجر به ارتقای فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست خواهد شد (Rezaei Nasab et al, 2021).
- نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده (آجزن و فیشبین، ۱۹۸۷): نظریه رفتار برنامه‌ریزی شده از نگرش، هنجارهای انتزاعی، کنترل رفتاری درک شده، قصد و رفتار تشکیل شده است و وقوع یک رفتار ویژه را پیش‌بینی می‌کند. مشروط بر اینکه فرد قصد انجام رفتار را داشته باشد. فرض اصلی این است که قصد متغیر اصلی تأثیرگذار بر رفتار محسوب می‌شود (Ebrahimi et al, 2024).
- نظریه ارزش-باور-هنجار (استون و همکاران، ۱۹۹۹): نظریه ارزش-باور-هنجار تأکید دارد که هنجارها عاملی مؤثر بر رفتارهای زیست‌گرایانه هستند. این نظریه الگوی ارزیابی نگرش‌ها را پیرامون سازوکار کاهش رفتارهای منفی محیطی پیشنهاد می‌دهد و فرض می‌کند که ارزش‌های زیست‌کره، مبنایی برای اعتقادات محسوب می‌شوند (Behroozeh et al, 2023).
- آموزش محیط‌زیست صرفاً دانش مرتبط را آموزش نمی‌دهد، بلکه شفاف‌سازی ارزش، ایجاد نگرش و یادگیری برای بهبود مهارت‌های زیست‌محیطی را پوشش می‌دهد. (Chen et al, 2020: 3)؛ ۶ معیار مؤلفه آموزش محیط‌زیست در شهرهای آموزش‌دهنده به شرح ذیل است:
- **آگاهی زیست‌محیطی:** آگاهی زیست‌محیطی به مجموعه‌ای از دیدگاه‌ها و نظریه‌ها اشاره دارد که نتیجه تفکر و درک اجتماعی افراد درباره روابط میان جامعه و محیط‌زیست (Melnyk & Podorozhnyi, 2023: 6) و مسائل زیست‌محیطی (Kumar, 2022: 113) است. آگاهی زیست‌محیطی برای توسعه رفتارهای زیست‌محیطی ضروری است (Dabbous et al, 2023) تا اطمینان حاصل شود که نسل‌های حاضر و آینده می‌توانند با رعایت و حفاظت از اصول زیست‌محیطی در محیطی سالم و ایمن زندگی کنند (Üzülmmez et al, 2023: 5). عواملی مانند فرهنگ، اجتماعی شدن و آموزش نقش مهمی در توسعه آگاهی زیست‌محیطی دارند (Dijana, 2023: 5394).
- **مهارت زیست‌محیطی:** مهارت‌های زیست‌محیطی بر توانایی افراد برای شناسایی و حل مسائل زیست‌محیطی (Zheng et al, 2020: 317) تأکید می‌کند. این مهارت‌ها به عنوان بخشی از مهارت‌های زندگی (albarbary & Al Helbawy, 2023: 906)، در سطح بالایی از سواد زیست‌محیطی قرار می‌گیرند و نیازمند استفاده مؤثر از دانش زیست‌محیطی خاصی برای تفهیم و پیشنهاد راه‌حل‌های مناسب برای مسائل زیست‌محیطی می‌باشند (Yongmei, 2023: 132).
- **نگرش زیست‌محیطی:** نگرش زیست‌محیطی به مجموعه‌ای از باورها، احساسات و نیت رفتاری فرد نسبت به محیط طبیعی (Kleespies et al, 2022: 58) اشاره دارد. این نگرش، در شکل‌گیری افکار و اعمال فرد در رابطه با محیط طبیعی نقش دارد (Atta et al, 2024: 2). این نگرش به دو صورت مثبت و یا منفی است (Jinguang et al, 2024: 1611). از دیدگاه مثبت، نگرش زیست-محیطی به رفتارهای مؤثر حفاظت از محیط‌زیست تبدیل می‌شد (Chen et al, 2023: 6). بهبود نگرش زیست‌محیطی به عنوان یک گام مهم در دستیابی به محیط‌زیست پایدار تلقی می‌شود (Çalışkan & Efeoğlu, 2022: 254).
- **رفتار زیست‌محیطی:** رفتارهای زیست‌محیطی به اقداماتی که افراد به طور فعالانه در زندگی روزمره (Yang et al, 2022: 2) برای بهبود شرایط محیطی، کیفیت زندگی و وضعیت بوم‌شناختی انجام می‌دهند، گفته می‌شود (Wu, 2021: 223). در رفتار زیست‌محیطی، کنش گر اگر از محیط‌زیست حفاظت نمی‌کند حداقل به آن آسیبی نمی‌رساند (Sharafi et al, 2021: 19)؛ در راستای حل بحران‌های

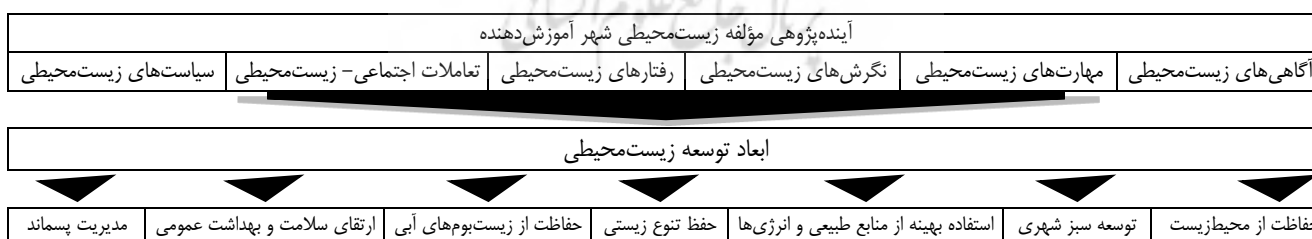
زیست‌محیطی، تمرکز بر تغییر رفتار و روش زندگی انسانی اساسی به نظر می‌رسد (Fili et al, 2021: 82). این رفتار نشان‌دهنده سطح دانش زیست‌محیطی است (Vanisri & Padhy, 2024: 321).

- **تعامل اجتماعی-زیست‌محیطی:** تعامل اجتماعی-زیست‌محیطی از تلفیق حوزه محیط‌زیست در تعاملات اجتماعی به وجود می‌آید. تعامل اجتماعی-زیست‌محیطی به‌عنوان یک رابطه پویا و دوسویه شامل (Sundaria & Supenab, 2022: 6) فعالیت‌های متقابل بین افراد و نیز افراد و گروه‌های انسانی است (Putri et al, 2022: 111) و موجب تأثیراتی چندگانه می‌شوند (Kaiser et al, 2024: 150). توانایی این تعامل به‌عنوان یک ابزار مؤثر برای توسعه روابط اجتماعی و مشارکت با دیگران و همچنین با محیط‌زیست تلقی می‌شود (Cahaya et al, 2020: 423). این توانایی، به تقویت جوامع دموکراتیک کمک می‌کند (Mgema & Komba, 2020: 33).
 - **سیاست زیست‌محیطی:** به هر اقدامی توسط سازمان‌های دولتی یا خصوصی در رابطه با اثرات فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست (Biermann, 2022: 62) سیاست زیست‌محیطی گویند. هدف اصلی این سیاست‌ها به‌عنوان یک ابزار مؤثر در مدیریت محیط‌زیست (Aryal et al, 2021: 120)، تنظیم استفاده از منابع و کاهش آلودگی به‌منظور ارتقای رفاه انسان (Adekola, 2020: 120) و دستیابی به تعادل میان افزایش حفاظت از محیط‌زیست و کاهش تخریب آن است (Delitheou & Meleti, 2021: 3). سیاست زیست‌محیطی به‌طور انتخابی تعیین می‌شود، نه این‌که تمام زمینه‌های روابط زیست‌محیطی را پوشش دهد (Krasnova, 2022: 165). توسعه زیست‌محیطی شرط پایداری یک شهر است (Wunlarlan & Idji, 2023: 14). این مفهوم معتقد است که ذخایر زیست‌محیطی باید به‌عنوان کالاهای محدود در نظر گرفته شود (Ahmad et al, 2021: 1). توسعه زیست‌محیطی بر دو هدف اصلی حفاظت از محیط‌زیست و همچنین مدیریت صحیح منابع طبیعی تأکید دارد (Eidizadeh et al, 2020: 9210). توسعه زیست‌محیطی ابعاد مختلفی را در برمی‌گیرد و به حوزه‌های خاصی محدود نمی‌شود (Tohlob & Morsi, 2024: 2). ابعاد مختلف آن شامل کاهش زمین‌لغزش/سیل/فرسایش خاک، افزایش حاصلخیزی خاک، بهبود سطح آب زیرزمینی، مدیریت مؤثر پسماند جامد و سیستم مؤثر فاضلاب/زهکشی آب (Kumar et al, 2024: 33)، تصفیه آلودگی و افزایش سطح سبز (Li et al, 2023: 11560) است.
- آموزش محیط‌زیست در محیط‌های آموزشی نقش حیاتی در شکل‌دهی به نگرش‌ها و رفتارهای زیست‌محیطی ایفا می‌کند. محیط آموزشی یک بستر کالبدی، اجتماعی و یادگیری است که آموزش در آن تعبیه شده است (Mezentseva, 2019: 692). گونه‌های محیط آموزشی شامل چهار نوع مختلف است: خانواده نخستین محیط آموزشی (Maunah, 2019: 293) است. مدرسه یکی از محیط‌های مهم اکولوژیک (Hojat & Sheikh, 2021: 62) در شکل‌گیری شهروندی (Pontes et al, 2019: 4) است. سومین نوع، محیط‌های آموزشی مجازی است که سرشار از آموزه‌های متنوع است (Malakoti & Mohseni, 2023: 207). جامعه به‌عنوان چهارمین محیط آموزشی است که ورود کودکان به آن باید از اوایل کودکی آغاز شود (Naibaho, 2020: 5).
- در کنار این محیط‌های آموزشی، هنگامی که آموزش عامل اساسی توسعه شهر تلقی می‌شود، شهر به‌عنوان وسیله‌ای برای آموزش همه‌جانبه شهروندان مطرح می‌شود. در این زمینه (Alves & Castanheira, 2021: 987) شهرهای آموزش‌دهنده در نخستین گردهمایی بین‌المللی شهرهای آموزش‌دهنده در سال ۱۹۹۰ در شهر بارسلونا (Ausina et al, 2019: 2) مطرح شدند. این انجمن در گردهمایی سوم بین‌المللی در شهر بولونیا (۱۹۹۴)، در هشتمین گردهمایی در شهر جنوا (۲۰۰۴) و در سال ۲۰۲۰ بازبینی گردید تا با مسائل و احتیاجات اجتماعی جدید سازگار شود (Tieghi, 2021: 2959). شهر آموزش‌دهنده با حمایت از بهبود کیفیت زندگی (Louro, 2019: 25)، از طریق شناخت و استفاده از فضاهای خود (Montebelli, 2023: 40)، فرصت‌هایی را برای تحکیم دموکراسی فراهم می‌آورد (Olivares-García et al, 2019: 29). در این مدل، شهر با توجه به سیاست‌هایی که اختیار می‌کند، شکل‌های متفاوتی را به خود می‌گیرد (Zuin & Dias, 2020: 1829). در این مفهوم، شهر نه تنها مبحث را آموزش می‌دهد بلکه مبحث، شهر را نیز آموزش می‌دهد (Novais & Souza, 2020: 772) و علاوه بر کارکردهای سنتی، این نقش آموزشی را در زندگی افراد به رسمیت می‌شناسد، ترویج می‌دهد و ایفا می‌کند (Bataglin et al, 2021: 23). شهر آموزش‌دهنده در قالب فضاهای زندگی آموزشی (Andrade & Queiroz Filho, 2021: 1) به افراد فرصت می‌دهد (Patrizi et al, 2019) تا تجربیات یادگیری ارزشمندی را کسب کنند. در منشور شهرهای آموزش‌دهنده، سه اصل اساسی برای این شهرها مطرح شده است: نخست، حق دسترسی به شهر آموزش‌دهنده، دوم، مسئولیت شهر به حفظ و تسهیل دسترسی به هویت فرهنگی و سوم، فراهم کردن خدمات فرهنگی برای ساکنان شهر (Carletti, 2019: 75).
- از طرفی دیگر، آینده‌پژوهی به عنوان دانشی که چشم خرد مردم را به سوی رویدادها، فرصت‌ها و خطرهای احتمالی در آینده بازنگه می‌دارد و ابهام‌ها، تهدیدها و دغدغه‌های فرساینده ملت‌ها را می‌کاهد، توانایی انتخاب‌های هوشمندانه جامعه و مردم را افزایش می‌دهد و در نهایت به

دولت‌ها و مدیران اجازه می‌دهد که بدانند به کجاها می‌توانند بروند و باید از چه مسیرهایی عبور کنند (Bagheri et al., 2021: 4399). این دانش با مدیریت هوشمند آینده‌توانایی مدیریت در محیط پویا، بی‌ثبات و غیرقابل پیش‌بینی را داشته و می‌تواند با بهره‌گیری از اصول نوین مدیریتی، زمینه خلق آینده‌ای مطلوب را فراهم آورد (Sotoudeh et al., 2020: 42). آینده‌امری است که مردم می‌توانند آن را با اقدامات هدفمند خود طراحی کرده و شکل دهند. مردم برای آنکه خردمندانه عمل کنند، باید نسبت به پیامدهای اقدامات خود و دیگران آگاهی و شناخت کافی داشته باشند. همچنین واکنش‌های دیگران و نیروهایی را که خارج از کنترل آن‌ها است بررسی کنند. این پیامدها تنها در آینده خود را نشان می‌دهد. بدین ترتیب، افراد نه‌تنها می‌کوشند امور در حال رخ دادن را بفهمند، بلکه می‌کوشند اموری را که شاید رخ دهد یا بالقوه، امکان رخ دادن دارد یا در شرایط خاصی در آینده اتفاق خواهد افتاد، نیز بشناسند (Mousavi et al., 2017: 53).

مواد و روش پژوهش

پژوهش حاضر بر اساس فلسفه تفسیرگرایانه و بر پایه رویکرد استقرایی بوده است. با توجه به اینکه این تحقیق در زمره تحقیقات کاربردی قرار دارد، از روش توصیفی-تحلیلی به لحاظ هدف، استفاده شده است. روش تحلیل محتوا و آینده‌پژوهی به‌عنوان روش اصلی برای تحلیل داده‌ها به کار گرفته شد. از منظر برنامه‌ریزی، اجرای مطالعات آینده‌پژوهی را می‌توان به سه مرحله، (۱) مرحله پیش آینده‌پژوهی، (۲) مرحله اصلی آینده‌پژوهی و (۳) مرحله پس آینده‌پژوهی تقسیم‌بندی نمود (Mousavi & Kahaki, 2017). در تحقیق پیش‌رو با استفاده از روش ترکیبی (کیفی-کمی) و شیوه تک‌مقطعی در یک مقطع زمانی در سال ۱۴۰۲، داده‌ها گردآوری شدند. اطلاعات از طریق روش‌های کتابخانه‌ای و میدانی و با استفاده از ابزارهای اسناد و پرسشنامه‌های خبرگان جمع‌آوری گردید. در نهایت، برای تحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده، از روش فریدمن و معادلات ساختاری استفاده شده است. همچنین، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده به‌عنوان نظریه پایه برای این پژوهش بوده است. این تحقیق به بررسی مؤلفه زیست‌محیطی و شناسایی معیارها و شاخص‌های زیست‌محیطی پرداخته است و به تأثیر این معیارها و شاخص‌ها بر توسعه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده پرداخته است. در واقع، تمرکز بیشتر بر رفتارهای خاص و چگونگی شکل‌گیری آن‌ها است. از سوی دیگر، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده بر این اصل تأکید دارد که رفتارها تحت تأثیر نگرش‌ها، هنجارهای اجتماعی و کنترل درک‌شده بر رفتار قرار دارند. این نظریه به تحلیل عوامل مؤثر بر قصد انجام رفتار می‌پردازد و به پیش‌بینی رفتارهای خاص بر اساس نگرش‌ها و هنجارها می‌پردازد؛ بنابراین، نظریه رفتار برنامه‌ریزی‌شده می‌تواند به پژوهشگر کمک کند تا درک بهتری از چگونگی تأثیر نگرش‌ها و هنجارها بر توسعه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده پیدا کند. در مراحل انجام این تحقیق، ابتدا با استفاده از روش کتابخانه‌ای و بهره‌گیری از ابزارهای اسناد و مدارک، ماهیت آموزش محیط‌زیست، توسعه زیست‌محیطی و شهر آموزش‌دهنده بررسی شد. سپس، ۱۰ تجربه جهانی موفق از شهر آموزش‌دهنده در زمینه محیط‌زیست، با توجه به ملاک‌های مختلف (وجود منبع معتبر، تدوین برنامه ویژه و دستیابی به نتایج مدون و موفق در آن تجربه) معرفی شدند. مبانی نظری و تجربه‌های معرفی‌شده با استفاده از روش تحلیل محتوا بررسی و داده‌های حاصله مقایسه، دسته‌بندی و مقوله‌بندی شدند و نتایج آن به شکل مدل مفهومی اولیه تحقیق در قالب شکل ۱ ارائه گردید:



شکل ۱- مدل مفهومی اولیه پژوهش

در مرحله بعدی، پس از تشکیل یک جامعه خبرگان به روش در دسترس شامل ۳۰ نفر از متخصصین با مدرک دکتری تخصصی در رشته شهرسازی، یک پرسشنامه به آن‌ها ارائه شد. این پرسشنامه شامل درخواست ارزیابی معیارها و شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده بود و خبرگان با استفاده از مقیاس ۰ تا ۱۰، به هر معیار و شاخص وزن دهی کردند. در این مرحله، داده‌های کیفی به کمی تبدیل شدند و همچنین یک جدول شامل معیارها و شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی در شهر آموزش‌دهنده به شکل جدول ۲ تشکیل گردید. پس از این مرحله، با استفاده از روش فریدمن و معادلات ساختاری، معیارها و شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی برای تعیین اولویت‌ها و میزان

تأثیرگذاری بر هریک از ابعاد توسعه زیست‌محیطی موردبررسی قرار گرفتند و به شکل آینده‌پژوهی مدل مفهومی پژوهش ارائه گردیدند. در پایان، با استناد به مدل مفهومی تحقیق، نتیجه‌گیری انجام شد.

جدول ۱- معیارها و شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی در شهر آموزش‌دهنده

معیار	شاخص
آگاهی زیست‌محیطی	ایجاد محتوای آموزشی مرتبط با اثرات فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست در برنامه درسی دانش‌آموزان، آگاه‌سازی از ضرورت صرفه‌جویی در مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر، ایجاد آگاهی در زمینه بهداشت و سلامت حیوانات محلی، آگاهی‌بخشی به مسئولیت اجتماعی در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی، آگاهی دادن به اهمیت کشاورزی شهری، آگاه‌سازی به محافظت از دختان شهری، آگاهی‌بخشی به تغذیه سالم و ارائه اطلاعات در زمینه نقش هر فرد در تولید زباله و بازیافت
مهارت‌های زیست‌محیطی	توانایی اجرای کارهای عملی مرتبط با حل مشکلات محیط‌زیست محلی، مهارت‌های اولیه در زمینه حفاظت از حیات‌وحش، مهارت‌های لازم برای تفکیک و جداسازی زباله‌های خانگی، مهارت‌های لازم برای بهره‌برداری از فضای سبز و کشاورزی شهری، تمرینات برای روش‌های پایدار کشاورزی شهری، مهارت‌های لازم برای بهینه‌سازی مصرف انرژی، مهارت انتقال به مدل زراعی-اکولوژیکی تولید غذا بر اساس پایداری زیست‌محیطی و توانایی نظارت و پایش بر زیست‌بوم‌های آبی
نگرش‌های زیست‌محیطی	ترویج فرهنگ حفاظتی و پاسخگویی به چالش‌های زیست‌محیطی، ترویج ارزش‌های تغذیه‌ای پایدار و سلامت‌محور، پرورش ارزش‌های تعهدزا نسبت به حیوانات شهری، ترغیب به ارزش‌های پایداری و مسئولیت‌پذیری، برجسته کردن و ترویج ارزش‌های مثبت مرتبط با زیست‌بوم‌های آبی و ترویج فرهنگ صرفه‌جویی، استفاده مجدد و مسئولیت‌پذیری
رفتارهای زیست‌محیطی	برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور پیاده‌سازی عملی مفاهیم زیست‌محیطی در زندگی روزمره، اشتراک‌گذاری در فعالیت‌های نظارت بر زیست‌بوم‌های آبی، مشارکت فعال در فرایندهای کشاورزی با تأکید بر توسعه و پایداری کشاورزی شهری، تشویق به مشارکت شهروندان در نگهداری از فضاهای سبز، ترویج عملکردهای مصرفی پایدار و کاهش ضایعات و ارتقای کیفیت مواد غذایی، ایجاد فضاهای آموزشی و تفریحی عمومی با استفاده از منابع طبیعی پایدار و محلی، تشویق به رفتارهای دوستدار حیات‌وحش، ترویج استفاده مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی و ارائه امکاناتی برای ترویج مشارکت فعال در جمع‌آوری و جداسازی مواد بازیافتی
تعاملات اجتماعی زیست‌محیطی	ایجاد فضای همکاری و تعامل مثبت با جامعه در حوزه زیست‌محیطی، برقراری ارتباطات فعال با جامعه به‌منظور ترویج رفتارهای دوستدار محیط در قبال زیست‌بوم‌های آبی، تسهیل فرایندهای ارتباطی بین انجمن‌های غذاخوری و مقامات بهداشتی محلی، توسعه شبکه‌های ارتباطی و همکاری‌های محلی برای بهره‌وری بهینه انرژی و تدوین برنامه‌های آموزشی تعاملی و مشارکتی با اشاعه مفاهیم توسعه پایدار
سیاست‌های زیست‌محیطی	ایجاد سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست، تعیین قوانین و مقررات بهداشتی و ایمنی غذایی و نظارت بر اجرای آن‌ها، تدوین و اجرای قوانین و مقررات مربوط به حقوق حیوانات شهری، اجرای سیاست‌های تشویقی به‌منظور ارتقای مشارکت شهروندان در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی، وضع قوانین و مقررات حامی توسعه کشاورزی شهری، ارتقای فناوری و زیرساخت‌های مرتبط با پسماند و تعیین استانداردهای مربوط به استفاده از منابع طبیعی باتوجه به اصول توسعه پایدار

منبع: (IAECa, 2017)، (Sartori & Constantine, 2019)، (IAECb, 2022)، (Scandurra, 2018)، (IAECb, 2017)، (IAEC, 2019)، (IAECa, 2022)، (IAEC, 2023)، (IAEC, 2020) و (IAEC, 2024)

معرفی تجارب شهر آموزش‌دهنده

در این بخش به تجاربی از شهرهای آموزش‌دهنده در جدول ۲ اشاره شده است:

جدول ۲- معرفی تجاربی از شهرهای آموزش‌دهنده

نام شهر	مسئله موجود	نام برنامه (سال)	تصویر	منبع
چانگ‌وون (کره جنوبی)	وجود مسائل زیست‌محیطی و عدم احساس تعلق شهروندان	پروژه ایجاد یک محله بهتر (۲۰۰۸-۲۰۲۰)		(IAECa, 2017)
روزاریو (آرژانتین)	بی‌توجهی به فضاهای عمومی	برنامه‌های مشترک (۲۰۰۹)		(Sartori & Constantine, 2019)
سائوپائولو (برزیل)	مشکلات بسیاری از خانواده‌ها در نگهداری از حیوانات خانگی	تأسیس اولین بیمارستان عمومی دامپزشکی (۲۰۱۲)		(IAECb, 2022)
سیراکوز (ایتالیا)	ارائه یک سامانه آموزشی برای شهر	پروژه شهر به‌عنوان سامانه آموزشی (۲۰۱۴)	-	(Scandurra, 2018)

نام شهر	مسئله موجود	نام برنامه (سال)	تصویر	منبع
براگا (پرتغال)	مشکلات ناشی از تغییرات کیفیت رودخانه‌ها	پروژه رودخانه‌ها (۲۰۱۵)		(IAECb, 2017)
بارسلون (اسپانیا)	کمبود زمین ساختمانی برای پرورش باغبانی	پروژه تخصیص پشت‌بام فضاهای عمومی (۲۰۱۶)		(IAEC, 2019)
رن (فرانسه)	کاهش ضایعات و گازهای گلخانه‌ای	طرح غذای پایدار (۲۰۱۶)		(IAECa, 2022)
اسپوسنده (پرتغال)	-	برنامه پایداری غذایی (۲۰۱۸)		(IAEC, 2023)
ریواس واسیامادرید (اسپانیا)	جوانی جمعیت	پروژه صرفه‌جویی و ذخیره انرژی (۲۰۱۹)		(IAEC, 2020)
کوریتیا (برزیل)	-	مدرسه شهری پایداری (۲۰۲۲)		(IAEC, 2024)

بحث و ارائه یافته‌ها

پیش از انجام هر تحلیل و استنباط آماری بر داده‌های گردآوری‌شده، به‌منظور اطمینان از کفایت حجم نمونه، از شاخص KMO و آزمون بارتلت استفاده شد. خروجی این آزمون‌ها در جدول ۳ ارائه گردیده است.

جدول ۳- آزمون KMO و بارتلت

آزمون بارتلت			آزمون KMO
Sig	درجه آزادی	χ^2	۰/۹۰۶
۰/۰۰۰	۲۷۶	۲۳۱۶/۶۸۴	

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

باتوجه به جدول ۳، مقدار شاخص KMO برابر با ۰/۹۰۶ (بیش از ۰/۶) است؛ از این‌رو، تعداد نمونه (تعداد پاسخ‌دهندگان) برای تحلیل کافی به نظر می‌رسد. همچنین، مقدار p-value آزمون بارتلت برابر با صفر (کمتر از ۰/۰۵) بوده است که نشان‌دهنده مناسب بودن مدل‌سازی برای شناسایی ساختار مدل معادلات ساختاری است و فرض شناخته‌شده بودن ماتریس همبستگی رد می‌شود. پس از تعیین مدل‌های اندازه‌گیری به‌منظور ارزیابی مدل مفهومی پژوهش و همچنین اطمینان از وجود یا عدم وجود رابطه علی بین متغیرهای پژوهش و بررسی تناسب داده‌های مشاهده‌شده با مدل مفهومی تحقیق، از مدل معادلات ساختاری استفاده شد. نتایج آزمون در نمودار ۱ ارائه گردیده است.



نمودار ۱- سمت راست: اندازه‌گیری مدل کلی پژوهش در حالت استاندارد، سمت چپ: اندازه‌گیری مدل کلی پژوهش در حالت معناداری

(منبع: یافته‌های پژوهش، ۱۴۰۳)

مطابق نمودار ۱ در سمت راست، به ازای یک واحد افزایش در مؤلفه زیست محیطی شهر آموزش دهنده، توسعه زیست محیطی به میزان ۰/۷۴ واحد و در پی آن، ابعاد آن شامل حفاظت از محیط زیست، توسعه سبز شهری، استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی ها، حفظ تنوع زیستی، حفاظت از زیست بوم های آبی، ارتقای سلامت و بهداشت عمومی و مدیریت پسماند به ترتیب ۰/۷۲، ۰/۷۰، ۰/۷۳، ۰/۶۷، ۰/۷۵، ۰/۷۱ و ۰/۴۰ واحد افزایش یافته است. مطابق نمودار ۱ در سمت چپ، ضرایب مسیر در حالت معناداری برای تمامی معیارها و شاخص ها بزرگ تر از عدد ۱/۹۶ حاصل شد که نشان دهنده سطح معناداری قابل قبول مدل مفهومی پژوهش است که در ادامه به آن پرداخته خواهد شد. در این بخش، به منظور سنجش پایایی از آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی استفاده شد. همچنین برای ارزیابی روایی، از روایی همگرا بهره گیری گردید و جهت سنجش برازش مدل، از شاخص GOF استفاده شد. نتایج تحلیل ها در جدول ۴ ارائه شده است:

جدول ۴- پایایی و روایی مدل بیرونی پژوهش

متغیر	پایایی ترکیبی (CR)	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)	حد اکثر مجذور واریانس مشترک (MSV)	آلفا کرونباخ	ماتریس فورنل و لارکر (Fornell-Larcker)
مؤلفه زیست محیطی در شهر آموزش دهنده	۰/۷۸۷	۰/۵۵۲	۰/۱۹۳	۰/۷۴۵	مؤلفه زیست محیطی در شهر آموزش دهنده
توسعه زیست محیطی	۰/۸۴۴	۰/۶۴۴	۰/۴۷۸	۰/۷۹۳	توسعه زیست محیطی

(منبع: یافته های پژوهش، ۱۴۰۳)

باتوجه به مقادیر ارائه شده در جدول ۴، با دستیابی به مقدار بیش از ۰/۷ برای آلفای کرونباخ، پایایی قابل قبولی تأمین شده است. همچنین، کسب مقدار بالاتر از ۰/۷ برای CR در هر سازه، نشان دهنده مناسب بودن مدل اندازه گیری است. به دست آوردن مقدار بیش از ۰/۵ برای AVE نیز حاکی از روایی همگرای قابل قبول است. علاوه بر این، میزان ۰/۶۲ برای GOF (شاخص برازش کلی) تأییدکننده برازش قوی مدل هست. همچنین، مطابق با خروجی آزمون فورنل و لارکر، مقادیر موجود در قطر اصلی جدول از کلیه مقادیر موجود در ستون مربوطه بزرگ تر است که نشان دهنده اعتبار تشخیص مناسب مدل پژوهش است. در ادامه، جدول ۵ میزان تأثیر معیارهای مؤلفه زیست محیطی بر هر یک از ابعاد توسعه زیست محیطی را در حالت استاندارد و معناداری به طور خلاصه نشان می دهد.

جدول ۵- میزان تأثیر معیارهای مؤلفه زیست محیطی بر هر یک از ابعاد توسعه زیست محیطی در حالت استاندارد و معناداری

ابعاد توسعه زیست محیطی	توسعه زیست محیطی	حفاظت از زیست بوم های آبی	استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی ها	حفاظت از محیط زیست	توسعه سبز شهری	ارتقای سلامت و بهداشت عمومی	حفظ تنوع زیستی	مدیریت پسماند
استاندارد	۰/۷۴	۰/۷۵	۰/۷۳	۰/۷۲	۰/۷۰	۰/۷۱	۰/۶۷	۰/۴۰
معناداری	۳۱/۷۷	۲۹/۶۶	۲۸/۱۱	۲۷/۴۴	۲۳/۳۳	۱۸/۹۴	۱۷/۳۶	۶/۷۰

مطابق جدول ۵، مؤلفه زیست محیطی شهر آموزش دهنده تأثیر معناداری بر توسعه زیست محیطی به میزان ۳۱/۷۷ واحد دارد. به دنبال آن، این مؤلفه بر ابعاد مختلف توسعه زیست محیطی شامل حفاظت از زیست بوم های آبی (۲۹/۶۶ واحد)، استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی ها (۲۸/۱۱ واحد)، حفاظت از محیط زیست (۲۷/۴۴ واحد)، توسعه سبز شهری (۲۳/۳۳ واحد)، ارتقای سلامت و بهداشت عمومی (۱۸/۹۴ واحد)، حفظ تنوع زیستی (۱۷/۳۶ واحد) و مدیریت پسماند (۶/۷۰ واحد) تأثیر گذار بوده است. برای بررسی اهمیت و رتبه بندی معیارهای کلیدی مؤلفه زیست محیطی در شهرهای آموزش دهنده، از آزمون فریدمن استفاده شد که نتایج آن در جدول ۶ ارائه گردیده است.

جدول ۶- نتایج تحلیل آزمون فریدمن

معیار	آگاهی های زیست محیطی	نگرش های زیست محیطی	سیاست های زیست محیطی	مهارت های زیست محیطی	رفتار های زیست محیطی	تعاملات اجتماعی زیست محیطی
وزن	۳/۷۱	۳/۵۴	۳/۴۸	۳/۴۵	۳/۴۲	۳/۴۰
رتبه	۱	۲	۳	۴	۵	۶

نتایج آزمون فریدمن نشان داد که ۶ معیار از مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده به‌ترتیب اهمیت از رتبه ۱ تا ۶ شامل معیارهای آگاهی‌های زیست‌محیطی، نگرش‌های زیست‌محیطی، سیاست‌های زیست‌محیطی، مهارت‌های زیست‌محیطی، رفتارهای زیست‌محیطی و تعاملات اجتماعی-زیست‌محیطی با وزن‌های ۳/۷۱، ۳/۵۴، ۳/۴۸، ۳/۴۵، ۳/۴۲ و ۳/۴۰ می‌باشد.

در ادامه، برای بررسی اهمیت و رتبه‌بندی شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده، از آزمون فریدمن استفاده شد. نتایج آزمون نشان داد که آگاهی‌های زیست‌محیطی به‌عنوان مهم‌ترین معیار از مؤلفه زیست‌محیطی در شهر آموزش‌دهنده، شامل ۸ شاخص به ترتیب اولویت شاخص‌های ایجاد محتوای آموزشی مرتبط با اثرات فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست در برنامه درسی دانش‌آموزان، آگاه‌سازی از ضرورت صرفه‌جویی در مصرف انرژی‌های تجدیدناپذیر، آگاهی‌بخشی به تغذیه سالم، آگاه‌سازی به محافظت از درختان شهری، آگاهی دادن به اهمیت کشاورزی شهری، ارائه اطلاعات در زمینه نقش هر فرد در تولید زباله و بازیافت، آگاهی‌بخشی به مسئولیت اجتماعی در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی و ایجاد آگاهی در زمینه بهداشت و سلامت حیوانات محلی با وزن‌های ۲۶/۳۵، ۲۵/۷۷، ۲۴/۰۵، ۲۳/۹۰، ۲۳/۸۴، ۲۳/۶۱، ۲۲/۴۶ و ۲۱/۶۳ است.

معیار نگرش‌های زیست‌محیطی با قرارگیری در رتبه دوم اهمیت از مؤلفه زیست‌محیطی شهرهای آموزش‌دهنده شامل ۶ شاخص ترویج فرهنگ حفاظتی و پاسخگویی به چالش‌های زیست‌محیطی، ترویج فرهنگ صرفه‌جویی، استفاده مجدد و مسئولیت‌پذیری، ترغیب به ارزش‌های پایداری و مسئولیت‌پذیری، ترویج ارزش‌های تغذیه‌ای پایدار و سلامت‌محور، برجسته کردن و ترویج ارزش‌های مثبت مرتبط با زیست‌بوم‌های آبی و پرورش ارزش‌های تعهدزا نسبت به حیوانات شهری به‌ترتیب با وزن‌های ۲۵/۲۲، ۲۵/۰۳، ۲۳/۰۶، ۲۱/۸۳، ۲۰/۳۷ و ۱۹/۳۲ می‌باشد.

معیار سیاست‌های زیست‌محیطی سومین معیار مهم از مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده است. این معیار دربرگیرنده ۷ شاخص شامل شاخص‌های ایجاد سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست، تعیین استانداردهای مربوط به استفاده از منابع طبیعی با توجه به اصول توسعه پایدار، تعیین قوانین و مقررات بهداشتی و ایمنی غذایی و نظارت بر اجرای آن‌ها، ارتقای فناوری و زیرساخت‌های مرتبط با پسماند، وضع قوانین و مقررات حامی توسعه کشاورزی شهری، تدوین و اجرای قوانین و مقررات مربوط به حقوق حیوانات شهری و اجرای سیاست‌های تشویقی به‌منظور ارتقای مشارکت شهروندان در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی به‌ترتیب با وزن‌های ۲۲/۲۶، ۲۱/۵۵، ۲۱/۱۰، ۲۰/۵۲، ۲۰/۰۱، ۱۹/۷۹ و ۱۴/۱۰ می‌باشد.

معیار مهارت‌های زیست‌محیطی در اولویت چهارم از مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده قرار دارد و متشکل از ۸ شاخص شامل شاخص‌های توانایی اجرای کارهای عملی مرتبط با حل مشکلات محیط‌زیست محلی، مهارت‌های لازم برای بهینه‌سازی مصرف انرژی، مهارت‌های لازم برای تفکیک و جداسازی زباله‌های خانگی، مهارت‌های لازم برای بهره‌برداری از فضای سبز و کشاورزی شهری، مهارت انتقال به مدل زراعی-اکولوژیکی تولید غذا بر اساس پایداری زیست‌محیطی، تمرینات برای روش‌های پایدار کشاورزی شهری، توانایی نظارت و پایش بر زیست‌بوم‌های آبی و مهارت‌های اولیه در زمینه حفاظت از حیات‌وحش می‌باشد. این شاخص‌ها به‌ترتیب دارای وزن‌های ۲۵/۰۳، ۲۳/۵۶، ۲۳/۱۲، ۲۲/۷۸، ۲۰/۹۱، ۲۰/۶۱، ۲۰/۰۸ هستند.

رفتارهای زیست‌محیطی معیار مطرح دیگری است که با دارا بودن رتبه پنجم اهمیت شامل ۹ شاخص برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور پیاده‌سازی عملی مفاهیم زیست‌محیطی در زندگی روزمره، ترویج استفاده مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی، ارائه امکاناتی برای ترویج مشارکت فعال در جمع‌آوری و جداسازی مواد بازیافتی، تشویق به مشارکت شهروندان در نگهداری از فضاهای سبز، ترویج عملکردهای مصرفی پایدار و کاهش ضایعات و ارتقای کیفیت مواد غذایی، ایجاد فضاهای آموزشی و تفریحی عمومی با استفاده از منابع طبیعی پایدار و محلی، اشتراک‌گذاری در فعالیت‌های نظارت بر زیست‌بوم‌های آبی، مشارکت فعال در فرآیندهای کشاورزی با تأکید بر توسعه و پایداری کشاورزی شهری و تشویق به رفتارهای دوستدار حیات‌وحش است. شاخص‌های مذکور به‌ترتیب دارای وزن‌های ۲۳/۵۳، ۲۲/۳۸، ۲۲/۰۲، ۲۰/۵۸، ۲۰/۵۸، ۲۰/۱۱، ۱۹/۵۵، ۱۸/۸۲ و ۱۷/۲۰ هستند.

تعاملات اجتماعی-زیست‌محیطی ششمین معیار با اهمیت از مؤلفه زیست‌محیطی در شهر آموزش‌دهنده است. این معیار دارای ۵ شاخص شامل شاخص‌های تدوین برنامه‌های آموزشی تعاملی و مشارکتی با اشاعه مفاهیم توسعه پایدار، ایجاد فضای همکاری و تعامل مثبت با جامعه در حوزه زیست‌محیطی، توسعه شبکه‌های ارتباطی و همکاری‌های محلی برای بهره‌وری بهینه انرژی، تسهیل فرایندهای ارتباطی بین انجمن‌های غذاخوری و مقامات بهداشتی محلی و برقراری ارتباطات فعال با جامعه به‌منظور ترویج رفتارهای دوستدار محیط در قبال زیست‌بوم‌های آبی است که این شاخص‌ها به‌ترتیب دارای وزن‌های ۲۴/۱۸، ۲۳/۳۱، ۲۳/۰۱، ۲۲/۷۲، ۲۰/۵۲ هستند.

در نهایت با استفاده از یافته‌های پژوهش، آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده در قالب شکل ۴ ارائه شده است:

آینده‌پژوهی مؤلفه زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده					
آگاهی زیست‌محیطی (۳/۷۱)	نگرش‌های زیست‌محیطی (۳/۵۴)	سیاست‌های زیست‌محیطی (۳/۴۸)	مهارت‌های زیست‌محیطی (۳/۴۵)	رفتارهای زیست‌محیطی (۳/۴۲)	تعاملات اجتماعی زیست‌محیطی (۳/۴۰)
ایجاد محتوای آموزشی مرتبط با اثرات فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست در برنامه درسی دانش‌آموزان (۳۲/۲۵) اکتسابی از ضرورت صرفه‌جویی در مصرف انرژی‌های تجدیدپذیر (۳۵/۷۷) آگاهی بخشی به تنبیه سالم (۳۴/۰۵) آگاهسازی به محافظت از دستان شهری (۳۲/۹۰) آگاهی دادن به اهمیت کشاورزی شهری (۳۲/۸۴) آراه اطلاعات در زمینه نقش هر فرد در تولید زباله و بازیافت (۳۲/۶۱) آراه اطلاعات در زمینه نقش هر فرد در تولید زباله و بازیافت (۳۲/۶۱) آگاهی بخشی به مسئولیت اجتماعی در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی (۳۲/۶۴) ایجاد آگاهی در زمینه بهداشت و سلامت حیوانات محلی (۳۲/۶۳)	ترویج فرهنگ حفاظتی و پاسخگوگی به چالش‌های زیست‌محیطی (۳۵/۳۲) ترویج فرهنگ صرفه‌جویی، استفاده مجدد و مسئولیت‌پذیری (۳۵/۰۳) ترغیب به ارزش‌های پایدار و مسئولیت‌پذیری (۳۲/۰۶) ترویج ارزش‌های تبدیلی پایدار و سلامت‌محور (۳۲/۸۳) برچسب کردن و ترویج ارزش‌های مثبت مرتبط با زیست‌بوم‌های آبی (۳۰/۱۲) پروژه ارزش‌های تجهیز نسبت به حیوانات شهری (۱۹/۲۳) ایجاد سیاست‌ها و برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست (۳۲/۶۶) تعیین استانداردهای مربوط به استفاده از منابع طبیعی با توجه به اصول توسعه پایدار (۳۱/۵۵) تعیین قوانین و مقررات بهداشتی و ایمنی غذایی و نظارت بر اجرای آن‌ها (۳۱/۰۰) ارتقاء فناوری و زیرساخت‌های مرتبط با پسماند (۳۰/۵۳) وضع قوانین و مقررات حامی توسعه کشاورزی شهری (۳۰/۰۱) تدوین و اجرای قوانین و مقررات مربوط به حقوق حیوانات شهری (۱۹/۷۸) اجرای سیاست‌های تشویقی به منظور ارتقای مشارکت شهروندان در حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی (۱۷/۱۰) توانایی اجرای کارهای عملی مرتبط با حل مشکلات محیط‌زیست محلی (۳۵/۶۵) مهارت‌های لازم برای بهینه‌سازی مصرف انرژی (۳۵/۰۱) مهارت‌های لازم برای تکنیک و چسبندگی زباله‌های خانگی (۳۲/۵۶) مهارت‌های لازم برای بهره‌برداری از فضای سبز و کشاورزی شهری (۳۲/۱۲) مهارت انتقال به مدل زراعی-اکولوژیکی تولید غذا بر اساس پایداری زیست‌محیطی (۳۲/۷۸) تعمیم برای روش‌های پایدار کشاورزی شهری (۳۲/۹۱) توانایی نظارت و پایش بر زیست‌بوم‌های آبی (۳۰/۶۱) مهارت‌های اولیه در زمینه حفاظت از حیات‌وحش (۳۰/۰۸)	برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور پیکارهای عملی مفاهیم زیست‌محیطی در زندگی روزمره (۳۲/۵۶) ترویج استفاده مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی (۳۲/۳۸) آراه امکانی برای ترویج مشارکت فعال در جمع‌آوری و چسبندگی مواد بازیافتی (۳۲/۰۶) تشویق به مشارکت شهروندان در نگهداری از فضاهای سبز (۳۰/۵۸) ترویج عملکردهای مصرفی پایدار و کاهش ضایعات و ارتقای کیفیت مواد غذایی (۳۲/۵۸) ایجاد فضاهای آموزشی و تفریحی عمومی با استفاده از منابع طبیعی پایدار و محلی (۳۰/۱۱) انجمن‌گذاری در فضاهای نظارت بر زیست‌بوم‌های آبی (۱۹/۵۵) مشارکت فعال در فرآیندهای کشاورزی با تأکید بر توسعه و پایداری کشاورزی شهری (۳۲/۸۲) تشویق به رفتارهای دوستدار حیات‌وحش (۱۷/۲۰) تدوین برنامه‌های آموزشی تاملی و مشارکتی با اشاعه مفاهیم توسعه پایدار (۳۲/۸۱) ایجاد فضای همکاری و تامل مثبت با جامعه در حوزه زیست‌محیطی (۳۲/۳۱) توسعه شبکه‌های ارتباطی و همکاری‌های محلی برای بهره‌وری بهینه انرژی (۳۲/۰۱) تسهیل فرآیندهای ارتباطی بین انجمن‌های غذاخوری و مقامات بهداشتی محلی (۳۲/۷۲) برگزاری ارتباطات فعال با جامعه به‌منظور ترویج رفتارهای دوستدار محیط در قالب زیست‌بوم‌های آبی (۳۰/۵۲)	برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور پیکارهای عملی مفاهیم زیست‌محیطی در زندگی روزمره (۳۲/۵۶) ترویج استفاده مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی (۳۲/۳۸) آراه امکانی برای ترویج مشارکت فعال در جمع‌آوری و چسبندگی مواد بازیافتی (۳۲/۰۶) تشویق به مشارکت شهروندان در نگهداری از فضاهای سبز (۳۰/۵۸) ترویج عملکردهای مصرفی پایدار و کاهش ضایعات و ارتقای کیفیت مواد غذایی (۳۲/۵۸) ایجاد فضاهای آموزشی و تفریحی عمومی با استفاده از منابع طبیعی پایدار و محلی (۳۰/۱۱) انجمن‌گذاری در فضاهای نظارت بر زیست‌بوم‌های آبی (۱۹/۵۵) مشارکت فعال در فرآیندهای کشاورزی با تأکید بر توسعه و پایداری کشاورزی شهری (۳۲/۸۲) تشویق به رفتارهای دوستدار حیات‌وحش (۱۷/۲۰) تدوین برنامه‌های آموزشی تاملی و مشارکتی با اشاعه مفاهیم توسعه پایدار (۳۲/۸۱) ایجاد فضای همکاری و تامل مثبت با جامعه در حوزه زیست‌محیطی (۳۲/۳۱) توسعه شبکه‌های ارتباطی و همکاری‌های محلی برای بهره‌وری بهینه انرژی (۳۲/۰۱) تسهیل فرآیندهای ارتباطی بین انجمن‌های غذاخوری و مقامات بهداشتی محلی (۳۲/۷۲) برگزاری ارتباطات فعال با جامعه به‌منظور ترویج رفتارهای دوستدار محیط در قالب زیست‌بوم‌های آبی (۳۰/۵۲)	برگزاری کارگاه‌های آموزشی به‌منظور پیکارهای عملی مفاهیم زیست‌محیطی در زندگی روزمره (۳۲/۵۶) ترویج استفاده مسئولانه و پایدار از منابع طبیعی (۳۲/۳۸) آراه امکانی برای ترویج مشارکت فعال در جمع‌آوری و چسبندگی مواد بازیافتی (۳۲/۰۶) تشویق به مشارکت شهروندان در نگهداری از فضاهای سبز (۳۰/۵۸) ترویج عملکردهای مصرفی پایدار و کاهش ضایعات و ارتقای کیفیت مواد غذایی (۳۲/۵۸) ایجاد فضاهای آموزشی و تفریحی عمومی با استفاده از منابع طبیعی پایدار و محلی (۳۰/۱۱) انجمن‌گذاری در فضاهای نظارت بر زیست‌بوم‌های آبی (۱۹/۵۵) مشارکت فعال در فرآیندهای کشاورزی با تأکید بر توسعه و پایداری کشاورزی شهری (۳۲/۸۲) تشویق به رفتارهای دوستدار حیات‌وحش (۱۷/۲۰) تدوین برنامه‌های آموزشی تاملی و مشارکتی با اشاعه مفاهیم توسعه پایدار (۳۲/۸۱) ایجاد فضای همکاری و تامل مثبت با جامعه در حوزه زیست‌محیطی (۳۲/۳۱) توسعه شبکه‌های ارتباطی و همکاری‌های محلی برای بهره‌وری بهینه انرژی (۳۲/۰۱) تسهیل فرآیندهای ارتباطی بین انجمن‌های غذاخوری و مقامات بهداشتی محلی (۳۲/۷۲) برگزاری ارتباطات فعال با جامعه به‌منظور ترویج رفتارهای دوستدار محیط در قالب زیست‌بوم‌های آبی (۳۰/۵۲)	

توسعه زیست‌محیطی (۳۱/۷۷)

حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی (۲۹/۶۶)	استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی‌ها (۲۸/۱۱)	حفاظت از محیط‌زیست (۲۷/۴۴)	توسعه سبز شهری (۲۳/۲۳)	ارتقای سلامت و بهداشت عمومی (۱۸/۹۴)	حفظ تنوع زیستی (۱۷/۳۶)	مدیریت پسماند (۶/۷۰)
-----------------------------------	---	----------------------------	------------------------	-------------------------------------	------------------------	----------------------

شکل ۲- آینده‌پژوهی مدل مفهومی پژوهش

آینده‌پژوهی مؤلفه‌های زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده به عنوان یک ابزار کلیدی برای ایجاد بستری پایدار و هماهنگ با نیازهای انسانی و طبیعی در حال ظهور است. در دنیای امروز که چالش‌های زیست‌محیطی نظیر تغییرات اقلیمی، آلودگی و کاهش منابع طبیعی به شدت حس می‌شود، شهرهای آموزش‌دهنده می‌توانند نقشی پیشرو در آموزش و ترویج فرهنگ محیط‌زیستی ایفا کنند. با ایجاد فضاهای سبز، استفاده بهینه از منابع آب و انرژی، و ترویج حمل و نقل پایدار، این شهرها می‌توانند به الگویی برای سایر جوامع تبدیل شوند. همچنین، ادغام آموزش زیست‌محیطی در برنامه‌های آموزشی و امور عمومی، می‌تواند شهروندان را به مشارکت فعال در حفاظت از محیط‌زیست تشویق کند و به ترویج رفتارهای پایدار کمک کند. در نهایت، این رویکرد می‌تواند به ایجاد شهرهایی هوشمند تر و مقاوم‌تر در برابر بحران‌های زیست‌محیطی کمک کند و به تأمین کیفیت زندگی بهتر برای نسل‌های آینده منجر شود.

نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

آگاهی زیست‌محیطی در بین شهروندان از طریق افزایش درک اجتماعی از محیط خود، نقش مهمی در ارتقای رفتارهای زیست‌محیطی و حفاظت از محیط‌زیست ایفا می‌کند. نقش آموزش نگرش‌های زیست‌محیطی در بهبود افکار و اعمال شهروندان در رابطه با کاهش بحران‌های زیست‌محیطی قابل ملاحظه است. نگرش‌های زیست‌محیطی مثبت، به استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی‌ها کمک می‌کند و حفاظت از زیست‌بوم‌های آبی و ارتقای سلامت عمومی را تسهیل می‌بخشد. آموزش مهارت‌های زیست‌محیطی به توانایی شهروندان کمک می‌کند تا به شناسایی و حل مسائل زیست‌محیطی بپردازند. مهارت‌های زیست‌محیطی شهروندان، توسعه سبز شهری و حفظ تنوع زیستی را ممکن می‌سازد.

آموزش رفتارهای زیست‌محیطی در بهبود شرایط محیطی از سوی شهروندان نقش به‌سزایی دارد. رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه، مدیریت پسماند را بهبود می‌بخشد. آموزش تعاملات اجتماعی-زیست‌محیطی موجب توسعه روابط اجتماعی با محوریت محیط‌زیست می‌شود. تعاملات اجتماعی-زیست‌محیطی و سیاست‌های زیست‌محیطی کارآمد، چارچوب لازم برای توسعه پایدار را فراهم می‌آورند.

آینده‌پژوهی مؤلفه‌های زیست‌محیطی در شهرهای آموزش‌دهنده نه تنها به عنوان یک نیاز ضروری، بلکه به عنوان یک فرصت طلایی برای تحول اجتماعی و محیط‌زیستی به شمار می‌آید. با درک عمیق‌تر از چالش‌های محیط‌زیستی و اتخاذ رویکردهای نوآورانه، این شهرها می‌توانند بستری مناسب برای آموزش و فراگیری فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست فراهم آورند. بنابراین، با تمرکز بر آموزش و مشارکت شهروندان در مسائل زیست‌محیطی، این شهرها می‌توانند به عنوان الگوهایی برای سایر جوامع به ایفای نقش پردازند و زمینه‌ساز زندگی بهتر و باکیفیت برای نسل‌های آینده شوند.

با استفاده از این معیارها و شاخص‌های مؤلفه زیست‌محیطی می‌توان ارزیابی کرد که شهر آموزش‌دهنده چگونه به ارائه آموزش زیست‌محیطی پرداخته و زمینه را برای ایجاد شهروندانی آگاه و متعهد به محیط‌زیست فراهم آورده است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد با اتخاذ رویکردی جامع و هماهنگ که بر ارتقای آگاهی، مهارت، نگرش و رفتارهای زیست‌محیطی متمرکز باشد و با تقویت تعاملات اجتماعی و اصلاح سیاست‌ها همراه شود، امکان بهبود وضعیت آموزش محیط‌زیست و دستیابی به توسعه زیست‌محیطی فراهم می‌شود. از این رو، علی‌رغم وجود چالش‌ها و محدودیت‌ها در دسترسی به آموزش رسمی و کمبود زیرساخت‌های آموزشی در مناطق شهری، شهرها با بهره‌گیری از نقش خود به عنوان محیط و ابزار آموزشی، بر اثربخشی برنامه‌های آموزش محیط‌زیست تأثیر می‌گذارند و از این طریق ابتکارات مبتنی بر جامعه، می‌تواند فرصت‌هایی را برای یادگیری اجتماعی و مدیریت محیط‌زیست فراهم آورند. ادغام آموزش محیط‌زیست در برنامه‌ریزی شهری و توسعه جامعه منجر به ارتقای توسعه زیست‌محیطی می‌شود. این رویکرد به شهروندان کمک می‌کند تا ارتباط قوی‌تر و تعاملات مثبت آنان با مسائل زیست‌محیطی را بهبود بخشد که منجر به توسعه رفتارهای دوستدار محیط‌زیست می‌شود.

مرتبط با مقایسه نتایج پژوهش با مطالعات مشابه، نتایج پژوهش حاضر در زمینه معیارهای آموزش زیست‌محیطی شامل آگاهی، نگرش و رفتار زیست‌محیطی، همسو با نتایج پژوهش‌های ون دو ووترینگ و همکاران (۲۰۲۲) و آرام‌مشی‌نیا و همکاران (۱۴۰۰) بوده است که یافته‌های آنان نیز پتانسیل آموزش محیط‌زیست را برای بهبود آگاهی، نگرش و رفتار دانش‌آموزان و جوامع محلی نشان داده است.

در راستای توسعه زیست‌محیطی، برای بهبود وضعیت آموزش محیط‌زیست در شهرها می‌توان به پیشنهادها کاربردی زیر اشاره کرد: ۱- ایجاد برنامه‌های آموزشی عملی شامل برگزاری کارگاه‌های عملی در مراکز آموزشی برای آموزش مهارت‌های مدیریت پسماند، حفظ تنوع زیستی، ارتقای سلامت و بهداشت عمومی و استفاده بهینه از منابع طبیعی و انرژی و برگزاری دوره‌های آموزشی در طبیعت برای آشنایی با زیست‌بوم‌های محلی. ۲- توسعه برنامه‌های مشارکتی مانند روزهای پاکسازی محیط‌زیست یا درختکاری که شهروندان را به مشارکت در فعالیت‌های زیست‌محیطی تشویق کند و تشکیل گروه‌های محلی برای تبادل تجربیات و همکاری در پروژه‌های زیست‌محیطی. ۳- استفاده از فناوری‌های نوین از جمله ایجاد سکوها برای آموزش و تبادل اطلاعات در زمینه حل مسائل زیست‌محیطی مسئولانه را پیگیری کنند و اطلاعات مربوط به شهروندان و توسعه برنامه‌های موبایلی که به شهروندان کمک کند تا رفتارهای زیست‌محیطی مسئولانه را پیگیری کنند و اطلاعات مربوط به محیط‌زیست را دریافت کنند. ۴- طراحی و ایجاد فضاهای سبز آموزشی در شهرها که به حفظ تنوع زیستی و بهبود کیفیت هوا کمک کند و تشویق به ایجاد کشاورزی شهری که به تولید مواد غذایی محلی و کاهش آلودگی کمک می‌کند. ۵- تدوین و اجرای قوانین و مقررات حمایتی برای حفاظت از محیط‌زیست و تشویق‌های مادی و معنوی به رفتارهای پایدار و مسئولانه و حفظ زیست‌بوم‌های آبی و ایجاد سامانه‌های نظارتی برای اطمینان از اجرای قوانین و سیاست‌های زیست‌محیطی. ۶- توسعه فرهنگ زیست‌محیطی شامل برگزاری رویدادهای فرهنگی و هنری و نیز استفاده از رسانه‌های جمعی و شهری که به ترویج ارزش‌های زیست‌محیطی و آگاهی‌بخشی به جامعه کمک کند. ۷- ایجاد سامانه‌های پایش و ارزیابی برای بررسی تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های آموزشی بر رفتارهای زیست‌محیطی شهروندان.

References:

- Acosta Castellanos, P. M., & Queiruga-Dios, A. (2022). From environmental education to education for sustainable development in higher education: a systematic review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 23(3), 622-644. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2021-0167>
- Adekola, A. A. (2020). A Critical Policy Review on Environmental Protection in Nigeria. *Lapai international journal of management and social sciences*, 12(2), 117-135. <https://ojs.ibbujournals.com.ng/index.php/lijomass/article/view/636/644>

- Ahmad, J., Aslam, F., Martinez-Garcia, R., El Ouni, M. H., & Khedher, K. M. (2021). Performance of sustainable self-compacting fiber reinforced concrete with substitution of marble waste (MW) and coconut fibers (CFs). *Scientific Reports*, 11(1), 1-22. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01931-x>
- Akar, E., & Genç, H. (2023). Teacher insights on pollution. *Alternative Education Studies*, 8(1), 163- 179. <http://dx.doi.org/10.46827/ejae.v8i1.4687>
- Alam, M. (2022). Environmental Education and Non-governmental Organizations. 495–502. In: Brears, R. C. (eds) *The Palgrave Encyclopedia of Urban and Regional Futures*. Palgrave Macmillan, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-87745-3_333
- Albarbary, D. S., & Al Helbawy, S. H. (2023). Effectiveness of a Proposed Program in the Medical Geography Using Geographical Information System (GIS) for Promoting Health Culture and Environmental Skills among Students of Geography Department at faculty of education. *Research in Education and Psychology*, 38(1), 903-936. doi: 10.21608/mathj.2023.156974.1249
- Alves, A. R., & Castanheira, N. P. (2021). Projetos inovadores, contextos fundamentais e lacunas de pesquisa na perspectiva das cidades educadoras. *Revista Intersaberes*, 16(39), 987–1016. <https://doi.org/10.22169/revint.v16i39.2197>
- Amini, S., Ahmad zadeh, H., Houshyar, H., & Valizadeh, R. (2021). Identifying the Future Components of Urban Livability with a Future Studies Approach Case Study: Mahabad city. *Sustainable city*, 4(3), 99-113. https://www.jscity.ir/article_139156.html?lang=en [In Persian]
- Andrade, E. A., & Franceschini, M. C. (2017). The right to the city and International Urban Agendas: a document analysis. *Ciênc, saúde coletiva*, 22(12), 3849-3858. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172212.24922017>
- Arameahinia, P., Shobeiri, M., & Larijani, M. (2021). The Effect of Environmental Education on the Amount of Knowledge Level, Attitude and Behavior of Local Society to Protect the Biological Variety (Subject of Study to Reserve Dena Sphere of Living). *Env. Sci. Tech.*, 23(3), 103-116 . <https://srb.sanad.iau.ir/en/Article/837098> [In Persian]
- Ardoyn, N. M. & Bowers, A. W. (2020). Early childhood environmental education: A systematic review of the research literature. *Educational Research Review*, 31(5), 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100353>
- Aryal, K., Laudari, H. K., Neupane, P. R., & Maraseni, T. (2021). Who shapes the environmental policy in the global south? Unpacking the reality of Nepal. *Environmental Science & Policy*, 121, 78–88. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2021.04.008>
- Atta, M. H. R., Zoromba, M. A, El-Gazar, H. E., & Loutfy, A. (2024). Climate anxiety, environmental attitude, and job engagement among nursing university colleagues: a multicenter descriptive study. *BMC Nurs*, 23(1), 1-14. <https://doi.org/10.1186/s12912-024-01788-1>
- Ausina, I. T., Yusim, R. y., & Huerta, R. (2019). The Educating City as a Cultural and Creative Industry. *World Heritage and Legacy*, 1-17. https://www.academia.edu/39538716/The_Educating_City_as_a_Cultural_and_Creative_Industry
- Azarpeyk, A., & sooshiyan, S. (2022). Contrasting ecofeminism and Fara-feminism in naturalist literature. *Modern Literary Researches*, 1(2), 1-32. <https://dor.isc.ac/dor/20.1001.1.28211413.1401.1.2.6.5> [In Persian]
- Bagheri, M., Khosravi, Y., & Zamani, A. A. (2021). Environmental foresight based on landuse planning by scenario processing method (case study: Zanjan province). *Journal of Environmental Science Studies*, 6(4), 4398-4410. https://www.jess.ir/article_141086.html?lang=en [In Persian]
- Bataglin, A. S., Becker, E. L. S., & Silva, M. T. (2021). Para além das escolas: cidades educadoras no Rio Grande do Sul, Brasil. *Disciplinarum Scientia | Ciências Humanas*, 22(1), 23–35. <https://doi.org/10.37780/ch.v22i1.3550>
- Behroozeh, S., Hayati, D., & Karam, E. (2023). Energy Consumption Behaviors in Greenhouse Production Systems Based on the Value-Belief-Norm Theory: The Case of Kerman Province. *Iran Agricultural Extension and Education*, 18(2), 163-180. DOR: 20.1001.1.20081758.1401.18.2.11.6 [In Persian]
- Biermann, F. (2022). The future of ‘environmental’ policy in the Anthropocene: time for a paradigm shift. *Environmental Politics*, 30(1–2), 61–80. <https://doi.org/10.1080/09644016.2020.1846958>
- Brata, I. B., Mantra, I. B. N., Rai, I. B., & Wartha, I. B. N. (2021). The discourse of informal education: Developing children characters during covid-19 pandemic. *Linguistics and Discourse Analytics*, 2(2), 88-97. <https://doi.org/10.52232/ijolida.v2i2.40>
- Cahaya, I. M. E., Suarni, K., Dantes, N., & Margunayasa, I. G. (2020). The Effect of Guided Inquiry Learning Model on Creativity and Linguistic Ability Viewed from Social Interaction Ability among Kindergarten Children of Group B. *Education and E-Learning Research*, 7(4), 421–429. <https://doi.org/10.20448/journal.509.2020.74.421.429>
- Carletti, C. (2019). Educational and Intercultural Dialogue among Younger Generations for the Full Enjoyment of their Rights as a New Challenge within City Spaces. *Peace Human Rights Governance*, 3(1), 69-95. DOI: 10.14658/pupj-phrg-2019-1-3
- Chen, Y. S., Yan, X., & Liew, C. B. A. (2023). University Social Responsibility in China: The Mediating Role of Green Psychological Capital. *Environmental Research and Public Health*, 20(4), 1-19. <https://doi.org/10.3390/ijerph20043634>
- Dabbous, A., Horn, M., & Croutzet, A. (2023). Measuring environmental awareness: An analysis using google search data. *Environmental Management*, 346, 118984. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118984>
- Delitheou, V., & Meleti, V. (2021). Use of green resources and designing of public spaces: The case of Nea Ionia city in Greece. *International Journal of Architecture and Plan*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.51483/IJARP.1.1.2021.1-8>
- Djuric, D. (2023). The impact of upbringing and the local community on the development of environmental awareness among college educated people in Bosnia and Herzegovina. *Environment, Development and Sustainability*, 25(4), 5393–5410. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02271-0>

- Durmuş, E., & Kınacı, M. K. (2021). Opinions of social studies teacher education students about the impact of environmental education on ecological literacy. *Review of International Geographical Education*, 11(2), 482-501. <https://doi.org/10.33403/rigeo.825516>
- Ebrahimi, M., Mohammadi Zeidi, I., Mohammadi Zeidi, B., & Maleki, M. (2024). The Effectiveness of the Educational Intervention Based on the Extended Theory of Planned Behavior on Pro-environmental Behaviors. *Health Education & Health Promotion*, 12(1), 47-62. <http://journal.ihepsa.ir/article-1-2530-en.html> [In Persian]
- Eidizadeh, S., Mohammadi, H., & Kohansal, M. (2020). The environmental performance index from the perspective of food industry experts in Iran. *Critica Reviews*, 7(19), 9210-9219. <https://profdoc.um.ac.ir/paper-abstract-1081766.html> [In Persian]
- Esmati, Z., & Edalatju, T. (2020). Analysis of the Role of the Upper Documents and Laws of Development Programs of the Islamic Republic of Iran in Protecting of Environment. *Environment Science and Technology*, 22(5), 254-240. DOI: 10.22034/JEST.2021.26155.3526 [In Persian]
- Fili, A., Alipour, S., Sabet M., & Sabet Abbas. (2021). Environmental knowledge, attitude and behavior with the development of environmental ethics. *Ethics in science and technology*, 16 (4), 81-89. <https://sid.ir/paper/1112275/en> [In Persian]
- Fuladi, F. (2021). The role of a door in preserving the environment and the importance of proper training in this field. *Ormuzd*, - 54 (b), 325-345. [In Persian]
- Gori, S., & Tomar, A. S. (2020). Bioterrorism & Biodefense: An Environmental and Public Health Preparedness. *Interdisciplinary Studies in Humanities*, 12(1), 1-15. <https://dx.doi.org/10.21659/rupkatha.v12n2.13>
- Gough, K. v., Langevang, T., Yankson, P. W. K., & Owusu, G. (2019). Shaping Geographies of Informal Education: A Global South Perspective. *Annals of the American Association of Geographers*, 109(6), 1885-1902. https://repository.lboro.ac.uk/articles/journal_contribution/Shaping_geographies_of_informal_education_a_global_South_perspective/9485852?file=17111135
- Hojat, A., & Sheikh Asadi, F. (2021). Improvement and Continuity of Childhood Experience in Children's Educational Environments (A Reflection on the Home and School Environment among Elementary School Children in Kerman). *Architecture and Urban Planning*, 13(30), 61-79. doi: 10.30480/aup.2020.2544.1489 [In Persian]
- Hosseini Rad, M., & Rahmati, Z. (2022). ' Students' environmental education: Efficiency of new and practical teaching methods. *Research in Biology Education*, 4(1), 51-64. <https://www.sid.ir/paper/1061750/en> [In Persian]
- IAEC. (2019). Focus Experience 31, International Association of Educating cities (IAEC). <https://www.edcities.org/en/focus-experience-31/>
- IAEC. (2020). Special Bulletin, 31, Educating cities Award for best practices in inclusion and the democratisation of culture. International Association of Educating cities (IAEC). From https://www.edcities.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2021/01/ENG_Boletin_AICE_v3-1.pdf
- IAEC. (2023). Focus Experience 45, International Association of Educating cities (IAEC). <https://www.edcities.org/en/focus-experience-45/>
- IAEC. (2024). Focus Experience 48, International Association of Educating cities (IAEC). <https://www.edcities.org/en/focus-experience-48/>
- IAECa. (2017). Focus Experience 25, International Association of Educating cities (IAEC). <https://www.edcities.org/en/focus-experience-25/>
- IAECa. (2022). Bulletin, 33, International Association of Educating cities (IAEC). From <https://www.edcities.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2022/04/boletin-33-ingl%C3%A9s-WEB.pdf>
- IAECb. (2017). Information bulletin, 26, International Association of Educating cities (IAEC). From https://www.edcities.org/en/wp-content/uploads/sites/2/2017/05/Boletin-26-web_UK.pdf
- IAECb. (2022). Focus Experience 43, International Association of Educating cities (IAEC). <https://www.edcities.org/en/focus-experience-43/>
- Inanna, I., Rahmatullah, R., Haeruddin, M. I., & Marhawati, M. (2020). Silk weaving as a cultural heritage in the informal entrepreneurship education perspective. *Entrepreneurship Education*, 23(1), 1-11. <https://www.abacademies.org/articles/Silk-weaving-as-a-cultural-heritage-1528-2651-23-1-504.pdf>
- Jinguang, L., Tham, J., & Azam, S. M. (2024). The impact of social capital and environmental attitude on pro-environmental behaviors of residents at tourist sites in China. *Research Administration*, 6(1), 1607-1623. <https://socioeconomicchallenges.com/index.php/SEC/article/view/121>
- Kaiser, M. I., Gadau, J., Kaiser, S., Müller, C., & Richter, S. H. (2024). *BioScience*, 74(3), 146–158. <https://doi.org/10.1093/biosci/biad122>
- Kim, T. Y., & Lim, J. B. (2019). Designing an Efficient Cloud Management Architecture for Sustainable Online Lifelong Education. *Sustainability*, 11(6), 1-17. <https://doi.org/10.3390/su11061523>
- Kleespies, M. W., Feucht, V., Becker, M., & Dierkes, P. W. (2022). Environmental Education in Zoos-Exploring the Impact of Guided Zoo Tours on Connection to Nature and Attitudes towards Species Conservation. *Zoological and Botanical Gardens*. 3(1), 56–68. <https://doi.org/10.3390/jzbg3010005>
- Kominarets, T., Fomin, V., Bieloliptseva, O., Tkachenko, M., Malykhin, A., & Pryshliak, O. (2022). Strategic Tasks of Contemporary Education: Formal, Non Formal, Informal. *Revista Românească pentru Educație Multidimensională*, 14(4), 394-407. <https://doi.org/10.18662/rrem/14.4/647>

- Krasnova, I. O. (2022). Legal Nature and System of State Environmental Policy Acts. *Actual Problems of Russian Law*, 17(1), 164-177. <https://doi.org/10.17803/1994-1471.2022.134.1>
- Kumar, S., Sharma, M., & Chandel, S. (2024). Socio-economic impact of developmental schemes in the tribal areas of himachal pradesh. *Positif*, 24(1), 23-37. <https://doi.org/10.37896/psj31.1/2103>
- Kumar, Y. (2022). Environmental awareness study in Kazakhstan: a critical literature review. *Psychology & Sociology*, 80(1), 112-127. <https://doi.org/10.26577/JPSS.2022.v80.i1.10>
- Latief, S., Hendrayani, S., & Lestari, P. (2020). Education for All: A study of Orang Rimba in Tanah Menang, Bungku's village, Batanghari District, Jambi Province Indonesia. *Southeast Asia*, 1(2), 13-22. <https://doi.org/10.47783/journijsa.v1i2.153>
- Letsie, Hl., Nkhi, S. E., & Mncina, T. C. (2023). An Investigation of the Impact of Non-formal Education on Sustainable Development in Mafeteng, Lesotho. *Interdisciplinary Journal of Rural and Community Studies*, 5(4), 36-48. <https://doi.org/10.38140/ijrcs-2023.vol5.04>
- Li, S., Liu, J., & Hu, X. (2023). A three-dimensional evaluation model for green development: evidence from Chinese provinces along the belt and road. *Environment, Development and Sustainability*, 25(1), 11557-11581. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02542-w>
- Lobo, B. (2023). Environmental Education: A Sustainability Pathway. *The Text*, 5(2), 65-90.
- López, C. D., Jiménez, A. S., Chacartegui, R., Villanueva, J. A., Huelva, M. M., & Padura, Á. B. (2023). Sensitivity analysis of trends in environmental education in schools and its implications in the built environment. *Environmental Development*, 45(3), 100795. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100795>
- Louro, P (2019). An introduction to "The Educating City: Views and Praxis". *AGORA*, 6(11), 25-26.
- Malakoti, N., & Mohseni, F. (2023). Community-oriented prevention of juvenile delinquency in virtual educational environments (with emphasis on criminology findings). *Judicial Law Perspectives*, 28(102), 207-234. doi: 10.22034/jlvi.2024.1998625.0 [In Persian]
- Maunah, B. (2019). The Contribution of Family and Community Education in Realizing the Goals of School Education. *Education and Learning*, 4(2), 292-30. <https://doi.org/10.20448/804.4.2.292.301>
- Melnyk, I., & Podorozhnyi, V. (2023). Factors of environmental awareness formation in students. *Personality and Environmental Issues*, 3(1), 5-9. DOI: 10.31652/2786-6033-2023-1(3)-5-9.
- Mezentseva, O. (2019). Creating harmonious school learning environment: Waldorf education perspective. *Advanced Research*, 7(7), 691-696. <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/9412>
- Mgema, J. M., & Komba, C. y. (2020). Socio-Economic Effects of Covid-19 Pandemic on the Performance of Co-operative Societies in Tanzania. *Co-operative and Business Studies*. 5(2), 29-39. <https://doi.org/10.2023/jcbs.v5i2.63>
- Moftooh, Sh., Zakariaei, M., Entesar Foumani, Gh., & Davodi, R. (2021). Developing an Environmental Education Model for High School Students in the Education System with a Grounded Theory Approach: Qualitative Study. *Health Promotion Management*, 11(1), 103-117. <https://jhpm.ir/article-1-1429-en.html> [In Persian]
- Montebelli, S. (2023). The Role of the Territory in an Educating City: Two Italian Laboratory Examples of Participatory Urban Planning. *Geography*, 14(4), 37-45. <https://doi.org/10.48088/ejg.s.mon.14.4.037.045>
- Mousavi, M. N., & Kahaki, F. S. (2017). Futures Study in territorial Spatial Arrangment. Urmia University. [In Persian]
- Mousavi, M., Jalalian, I., & Kahaki, F. (2017). Developing Scenarios of the Factors Affecting the Development of Tourism in West Azerbaijan Province Using the Scenario Wizard. *urban tourism*, 4(3), 49-62. doi: 10.22059/jut.2018.229271.292 [In Persian]
- Naibaho, E. j. (2020). The influence of the role of school, parents and communities on the quality of education in SMP negeri 2 pangururan samosir regency in academic year 2018/2019. *English Language Teaching Prima Journal*, 1(1), 1-8. <https://doi.org/10.34012/eltp.v%vi%i.824>
- Namoco, S., & Zaharudin, R. (2021). Pedagogical Beliefs and Learning Assessment in Science: Teacher's Experiences Anchored on Theory of Reasoned Action. *Turkish Science Education*, 18(2), 304-319. DOI: 10.36681/tused.2021.67
- Novais, G. S., & Souza, T. Z. (2020). The elaboration of the municipal education plan: experience of popular education?. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, Araraquara, 15(1), 764-779. <https://doi.org/10.21723/riaee.v15i2.13348>
- Nylander, E., Fejes, A., & Milana, M. (2022). Exploring the themes of the territory: a topic modelling approach to 40 years of publications in *International Journal of Lifelong Education* (1982–2021). *Lifelong education*, 41(1), 27-44. <https://doi.org/10.1080/02601370.2021.2015636>
- Olivares-García, M. A. González-Alfaya, M. E. Mérida-Serrano, R., & MuñozMoya, M. (2019). 'Córdoba, through Children's eyes'. Assessing citizenship literacy in Early Childhood Education and Special Education classes. *European Early Childhood Education Research Journal*, 27(1), 28-39. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2018.1556532>
- Orhan, M. (2020). The place and importance of informal education in the freshman year experience of architectural education. *Cypriot Journal of Educational Science*. 15(6), 1707-1719. <https://doi.org/10.18844/cjes.v15i6.5328>
- Patrizi, E., Zhuqing, X., d'Aniello, F., & Polenta, S. (2019). The City Is the Best Teacher": A Review of the Educating City in Europe and China. *China City Planning Review*, 28(2), 35-43.
- Pelekh, Y. (2020). Urgent issues and modern challenges of higher education. *Problems of Education in the 21st Century*, 78(5), 671-673. <https://doi.org/10.33225/pec/20.78.671>
- Pihkala, P. (2020). Eco-Anxiety and Environmental Education. *sustainability*, 12 (23): 10149. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/23/10149>. <https://doi.org/10.3390/su122310149>

- Pontes, A. I., Henn, M., & Griffiths, M. D. (2019). Youth political (dis) engagement and the need for citizenship education: Encouraging young people's civic and political participation through the curriculum. *Education, Citizenship and Social Justice*, 14(1), 3-21. <https://doi.org/10.1177/1746197917734542>
- Pouratashi, M. (2021). The Influence of Formal and Informal Education on Students' Sustainable Development Skills, a Study in Iran. *Zagreb International Review of Economics & Business*, 24(2), 25-35. <https://doi.org/10.2478/zireb-2021-0009>
- Putri, M., Abbas, E. W., Jumriani., Subiyakto, B., & Putra, M. H. (2022). Contribution of Social Interaction Materials to The Establishment of Social Institutions in The Social Studies Student's Book Class VII. *The Kalimantan Social Studies Journal*, 3(2), 110-115. <https://doi.org/10.20527/kss>
- Reid, A., Dillon, J., Ardoin, N., & Ferreira, J. A. (2021). Scientists' warnings and the need to reimagine, recreate, and restore environmental education. *Environmental Education Research*, 27(6), 783-795. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1937577>
- Rezaei Nasab, R., Sahraei Nejad, N., Gharagouzlou, A., & Moosavi Fatemi, H. (2021). Pragmatic of Nurturing the Naturalistic Intelligence Approach for Designing a Child's Park. *Sus. Dev. & Env.*, 2(2), 23-34. <https://sid.ir/paper/409931/en> [In Persian]
- Sarlak, N., Nateghi, F., & Jalalvani, M. (2021). Analyzing the viewpoints of teachers on the status of environmental education currently applied in secondary school curriculum. *New Approaches in Educational Administration*, 12(4), 161-175. DOI: 10.30495/jedu.2021.22319.4516 [In Persian]
- Sartori, M. F. S., & Constantino, N. R. T. (2019). Espaços educativos como medida de recuperação do espaço público. *Revista Nacional De Gerenciamento De Cidades*, 7(49), 74-87. <https://doi.org/10.17271/2318847274920192107>
- Scandurra, S. A (2018). Syracuse, Educating City: Social, Scientific, and Political Project. *Quaderni di Intercultura*. <https://cab.unime.it/journals/index.php/qdi/article/view/2124>
- Shagholi, R., Moaiedi, A., & Sayadi, T. (2020). New teaching methods. First edition, Tehran: Institute of Agricultural Education and Extension, Office of Knowledge Network and Extension Media. 2020. [In Persian]
- Sharafi, M., Mahmoudi, S., & Hosseinbar, B. (2021). The effectiveness of the nature school's exploratory training method on the environmental knowledge, environmental behavior and attitude of elementary students. *New Approaches in Educational Administration*, 12(1), 15-27. <https://doi.org/10.30495/jedu.2021.19422.4035> [In Persian]
- Smith, F. B., Abad, A. O., & Yanes., E. C. (2022). Agro-Environmental Education in the Pedagogical School. *Strategic Innovation and Sustainability*, 17(1), 23-31. <https://articlegateway.com/index.php/JSIS/article/view/5014>
- Sotoudeh, N., Fatah Allah, J., & Mousavi, M. (2023). Explain regional competitiveness strategies (Case study: Kermanshah province). *Research and urban planning*, 13(51), 59-72. doi: 10.30495/jupm.2021.27808.3859 https://jupm.marvdasht.iau.ir/article_5573.html?lang=en [In Persian]
- Sundaria, F. S., & Supenab, A. (2022). Efforts to Teach Social Interaction to Autism Students in Inclusive Elementary Schools. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(1), 1-12. DOI: 10.55215/pedagonal.v6i1.4443
- Tiago, E., Rodrigues, R., & Ramos, R. (2021). Challenges and importance of environmental education in the education system in Portugal. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 16(4), 49-59. <https://doi.org/10.34024/revbea.2021.v16.11587>
- Tieghi, G. (2021). Cities, Law and Language. Going Beyond Through Educational Networks. *DPCE Online*, 48(3), 2951-2968. <http://dx.doi.org/10.57660/dpceonline.2021.1423>
- Tohlob, A. A. H., & Morsi, H. E. E. (2024). Nanotechnology and its impact on achieving sustainable architecture in Egypt. *Umm Al-Qura University for Engineering and Architecture*, 1-24. <https://doi.org/10.1007/s43995-024-00048-2>
- Uche, O. A. E., Dania, O. P., & Ogheneakoke, E. C. (2023). Importance of Environmental Education in Social Studies now and the Futur. *International Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*, 9(2), 1-8. <http://dx.doi.org/10.56238/sevened2024.013-013>
- Üzülmez, M, I.,stin, A. E., & Barakazi, E. (2023). Environmental Awareness, Ecotourism Awareness and Ecotourism Perception of Tourist Guides. *Sustainability*, 15(16), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su151612616>
- Vanisri, K., & Padhy, P. (2024). Examining the role of green human resource management practices on environmental behavior with the environmental knowledge mediation effect. *International Journal of Human Capital in Urban Management*, 9(2), 317-330. <https://doi.org/10.22034/IJHCUM.2024.02.09>
- Wu, Zh. (2021). "Do Big Hands Guide Small Hands?" or "do Small Hands Guide Big Hands": The intergenerational interactions in environmental behaviors and family influencing factors. *Population Resources and Environment*, 18(3), 222-228. <https://doi.org/10.1016/j.cjpre.2019.12.001>
- Wunlarlan, I., & Idji, B. (2023). Development Diversity Study of Tourism Urban Area Function in Tomini Bay Coast-Indonesia. *International Journal of Professional Business Review*, 8(6), 1-22. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i6.2076>
- Yang, L., Fang, X., & Zhu, J. (2022). Citizen Environmental Behavior From the Perspective of Psychological Distance Based on a Visual Analysis of Bibliometrics and Scientific Knowledge Mapping. *Frontiers in Psychology*, 12:766907. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.766907>
- Yongmei, H. (2023). The Current Situation and Training Approaches of Environmental Literacy of College Students Based on Learning Psychology Theory. *Arts and Social Science*, 6(7), 131-141. <https://www.ijassjournal.com/2023/V6I7/4146663451.pdf>

- Yousefi, M., Shieh, A., Khatibi, M., & Saeidi Rezvani, N. (2019). Identifying and prioritizing the components of the learning city with an emphasis on lifelong learning. *Educational Innovations*, 18(3), 105-127. https://noavaryedu.oerp.ir/article_134580.html [In Persian]
- Zhelyazkova-Teya, T. (2022). Prolegomena in Pedagogy of Informal Education. *Pedagogika-Pedagogy*, 94(1), 41-51. <https://doi.org/10.53656/ped2022-1.04>
- Zheng, Q., Zheng, Y., Zheng, Q., & SU., X. (2020). Effects of Environmental Education and Environmental Facilities on Visitors' Environmental Literacy- A Case of Rural Tourism. *Revista de cercetare și intervenție socială*, 69: 313-323. <https://doi.org/10.33788/rcis.69.20>
- Zuin, A. L., & Dias, M. L. (2020). Communication and mediation in the review process of the participatory Director Plan Porto Velho-RO. *Revista de Direito da Cidade*, 12(3), 1811-1835. <https://doi.org/10.12957/rdc.2020.46920>

