

بررسی اثرات تأسیس مدارس طبیعت در زیست پذیری شهری با استفاده از تکنیک دلفی، نمونه موردی پارک پردیسان تهران

*زهرا الزهرا روحی پور^۱، سید محمد شبیری^۲، مریم لاریجانی^۳، علی رضا میکائیلی^۴

۱. دانشجوی دکتری آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، واحد تهران جنوب، تهران، ایران.

۲. استاد گروه آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۳. استادیار گروه آموزش محیط زیست، دانشگاه پیام نور، تهران، ایران.

۴. دانشیار گروه محیط زیست، دانشگاه علوم کشاورزی و منابع طبیعی گرگان، گرگان، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۱/۳۰ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۳/۰۲

Investigating the Effects of Establishing of nature school on Urban Livability using Delphi method, Case Study: Pardisan Park, Tehran

Zohratolzahra Roohipour^{1*}, Seyed Mohammad Shobeiri², Maryam Larijani³, Ali Reza Mikaeili⁴

1. Ph.D Student of Environmental Education Department, Payame Noor University, Tehran, Iran.

2. Professor Of Environmental Education Department, Payame Noor University, Tehran, Iran.

3. Assistant Professor Of Environmental Education Department, Payame Noor University, Tehran, Iran.

4. Associate Professor Of Environmental Department, Gorgan University of Agricultural Sciences & Natural.

Received: 19/04/2017

Accepted: 28/05/2018

Abstract

The purpose of this study was to investigate the effects of the establishing of nature school on urban livability in Pardisan Park in Tehran. The research was descriptive-analytical that its analysis was performed by using the Delphi technique. The results of research showed that environmental education as a school of nature has a direct and indirect impact on the components of sustainable urban livability. Also, the amount of impact the whole dimension of nature schools for environmental, economic and social indicators was 0.538, 0.521 and 0.429, respectively. Therefore, the establishing and development of nature schools will improve the urban livability. In addition to this amount, the direct effect, which indicates the impact of the indicator on the livability without interfering with other indicators, is slightly different from the overall effect which indicating the direct and great impact of indicators on the livability.

Keywords

Schools of nature, Education, Urban Environment, Delphi Technique Tehran Pardisan Park.

چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثرات احداث مدرسه طبیعت در زیست پذیری شهری در پارک پردیسان تهران است. پژوهش از نوع توصیفی - تحلیلی است که تحلیل های آن با استفاده از تکنیک دلفی انجام شده است. نتایج بررسی نشان می دهد که آموزش محیط زیستی به صورت مدارس طبیعت اثر مستقیم و غیرمستقیم در مؤلفه های زیست پذیری شهری پایداری دارد. مقدار اثر گذاری کل ابعاد مدارس طبیعت به ترتیب برای شاخص های زیست محیطی ۰/۵۳۸، اقتصادی ۰/۵۲۱ و اجتماعی ۰/۴۲۹ است، لذا ایجاد و توسعه مدارس طبیعت موجب بهبود زیست پذیری در شهر خواهد شد. علاوه بر این مقدار، اثر مستقیم که بیان کننده تأثیر شاخص بر زیست پذیری بدون دخالت سایر شاخص ها است، کمی متفاوت از اثر کل است و گویای این مطلب است که شاخص ها به طور مستقیم تأثیر زیادی بر زیست پذیری دارند.

واژگان کلیدی

مدارس طبیعت، آموزش، محیط زیست شهری، تکنیک دلفی، پارک پردیسان تهران.

مقدمه

همه ساکنان آن توجه شده است نیز اطلاق می‌شود (حبیبی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴).

اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشد شامل برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفریح و قدرت بخشیدن هست (Cities plus, 2003: 23). در بسیاری از متون، مفهوم زیست‌پذیری با کیفیت زندگی به صورت مترادف بیان شده است. کیفیت زندگی که به وسیله شهروندان یک شهر تجربه می‌شود با توانایی آن‌ها برای دسترسی به زیرساخت‌ها، غذا، هوای پاک، مسکن ارزان قیمت، اشتغال مؤثر، فضای سبز و پارک‌ها گره خورده است. زیست‌پذیری نیز به عنوان کیفیت زندگی تجربه شده توسط ساکنان یک شهر یا یک منطقه تعریف می‌شود (Timmer et al, 2005: 2). زیست‌پذیری با توجه به بستر و زمینه‌ای که در آن تعریف می‌شود، می‌تواند بسیار گسترده یا محدود باشد. با وجود این، کیفیت زندگی در هر مکان، در مرکز توجه این مفهوم قرار دارد و نماگرهای قابل اندازه‌گیری بسیار متنوعی را شامل می‌شود که معمولاً تراکم، حمل و نقل، امنیت و پایداری، اجزای ثابت آن را تشکیل می‌دهد (Perogordo Madrid, 2007: 40).

مطالعات نشان می‌دهد که ضرورت و اهمیت پرداختن به زیست‌پذیری شهری در ارتباط با وظایف جدید برنامه‌ریزی در پاسخ‌دهی به نیازهای جامعه پس از صنعتی شدن که شدیداً در جستجوی امکانات تسهیلات و کیفیت زندگی شهری امروز نیز اهمیتی دوچندان یافته است. شهرهای ایران به طور عام و کلان‌شهرهای آن به طور خاص با معضلات و مشکلاتی نظیر آلودگی‌ها (هوا، آب، صدا)، تخریب منابع و اراضی کشاورزی، حاشیه‌نشینی (ابراهیم‌زاده و همکاران، ۱۳۸۳)، رشد پراکنده شهری (قریبی و نوشاد، ۱۳۸۷)، ترافیک (افشار کهن و همکاران، ۱۳۹۱)، فقدان حمل و نقل عمومی (فلاح منشادی و روحی، ۱۳۹۴) و کمبود امکانات و تجهیزات آموزشی و بهداشتی، رفاهی و غیره مواجه می‌باشند که این عوامل کیفیت زیست‌پذیری شهرهای ایران را پائین آورده است. قابل ذکر است، کلان‌شهر تهران نیز از این قاعده مستثنی نمی‌باشد. تهران در سال ۱۳۳۵ تقریباً دارای ۱۵۳۱۰۰۰ نفر جمعیت و براساس سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۵ دارای ۸,۶۹۳,۷۰۶ نفر جمعیت هست (سالنامه آماری استان تهران، ۱۳۹۵: ۹۴) و هجدهمین شهر پرجمعیت جهان است که مانند اکثر کلان‌شهرهای دنیا با مسائل و مشکلات اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی بسیاری روبرو است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۱). هم‌چنین، کلان‌شهر تهران دارای خصیصه‌هایی است که آن را از سایر کلان‌شهرهای کشور متمایز

شهرها، منزلگاه بیش از نیمی از انسان‌های جهان هستند. روند شهرنشینی کنونی نشان می‌دهد که تا سال ۲۰۵۰ بیش از سه میلیارد نفر در شهرها ساکن می‌شوند و سهم جمعیت شهری به دوسوم جمعیت جهان افزایش می‌یابد (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۳: ۱۳۰). افزایش روند شهرنشینی بستر و شکل‌دهنده بسیاری از چالش‌های اساسی در محیط‌زیست جهانی بخصوص در کلان‌شهرها هست (بازوندی و شهیازی، ۱۳۹۳: ۳۴). در این میان، کلان‌شهرها با چالش‌های بسیاری در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی مواجه شده‌اند و درعین حال افزایش جمعیت به همراه نسبت روزافزون شهری کلان‌شهرها را گریبان‌گیر مشکلات و پیامدهای زیانباری هم‌چون انواع آلودگی‌ها، ترافیک مسائل و مشکلات روانی و غیره می‌کند و کیفیت زندگی و به تبع آن زیست‌محیطی در شهرها را به شدت کاهش می‌دهد (ساسان پور و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۸).

برای کاهش اثرات منفی شهرنشینی و بهبود شرایط زیست در شهرها در دهه‌های اخیر به موازات پارادایم‌های توسعه پایدار، ایده ارتقاء کیفیت زندگی که خود زیست‌پذیر بودن شهرها را موجب می‌شود، جای خود را در ادبیات برنامه‌ریزی شهری باز کرده است. توسعه پایدار شهری، طی دهه‌های اخیر به تدریج به الگوهای نوین و مسلطی در ادبیات نظری و علمی رایج در باب توسعه و برنامه‌ریزی شهری تبدیل شده است. به این معنا که اگرچه ناظر به برداشت‌ها و تفسیرهای گوناگون است اما در مجموع بر پایداری و استمرار توسعه برای همگان و نسل‌های آینده طی زمان و بر همه‌جانبه‌گری ابعاد پیچیده اقتصادی، اجتماعی، کالبدی و زیست‌محیطی فرایند توسعه در سطح یک شهر تأکید دارد (رهنمایی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۷۸).

پرداختن به تئوری‌های فرا نوگرایی برنامه‌ریزی شهری که هر یک با هدف حل مشکلات شهری، بهبود وضعیت زندگی در شهرها، ارتقاء کیفیت محیط شهری، پیشبرد شهر به سوی مطلوب‌تر شدن، مطرح شده‌اند، بیش‌ازپیش مورد توجه قرار گرفتند. شهر زیست‌پذیر به عنوان یک اتصال بین گذشته و آینده مطرح است که این شهر از یک سو به نشانه‌های تاریخی احترام می‌گذارد و از سوی دیگر به آنچه تاکنون متولد شده است، ارج می‌نهد. بنابراین، شهر زیست‌پذیر شهر پایدار نیز هست و می‌توان چنین مطرح نمود که زیست‌پذیری به یک سیستم شهری که در آن به سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی

حوزه پایدار و زیست‌پذیری تهران داشته باشد. در همین راستا، در پژوهش حاضر به دنبال بررسی اثرات ایجاد مدارس طبیعت بر زیست‌پذیر کلان‌شهر در تهران هست و این سؤال مطرح است که ایجاد مدرسه طبیعت در پارک پردیسان چه اثرات زیست‌محیطی بر شهر تهران خواهد داشت؟ و مدرسه طبیعت چگونه می‌تواند به زیست‌پذیری شهر تهران کمک کند؟

پیشینه پژوهش

کاشف^۱ (۲۰۱۶)، در پژوهشی با عنوان زیست‌پذیری شهر در مرز رشته‌ها و تخصص‌ها به بررسی تحلیلی ادبیات مرتبط با زیست‌پذیری پرداخته است. هدف وی بررسی ادبیات یا مبانی نظری دخیل در شهرهای زیست‌پذیر بوده است و با مطالعه و مقایسه تطبیقی ادبیات نظری زیست‌پذیری دانشگاهی در رشته‌های معماری و علوم شهری و شاخص‌های به‌کاررفته در رتبه‌بندی‌های مختلف شهرهای زیست‌پذیر به بیان تفاوت‌ها و شباهت‌های بین این دو رویکرد می‌پردازد. در نهایت شرایط و فرایندهایی را که ممکن است منجر به تقویت زیست‌پذیری شهرهای مختلف گردد، ارائه می‌دهد.

واحد اطلاعات اکونومیست (۲۰۱۵)، در پژوهشی تحت عنوان بررسی اجمالی و رتبه‌بندی شهرهای قابل زیست نیز به ارزیابی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی شهرهای زیست‌پذیر پرداخته است. در این پژوهش با ارزیابی نظرات و پیشنهادهای شهروندان در قالب فاکتورهای زیرساخت‌ها، آموزش، فرهنگ - محیط‌زیست، بهداشت و درمان و پایداری به ارزیابی شهرهای زیست‌پذیر پرداخته و از این رهگذر شهرهای ملبورن، وین و ونکوور را از آن جهت که در زمینه ترفیع معیارها و فاکتورهای فوق گام‌های اساسی را برداشته‌اند، زیست‌پذیرترین شهرهای دنیا می‌داند. اتلاف شهرها (۲۰۰۷)، در پژوهشی تحت عنوان شهرهای زیست‌پذیر: فواید برنامه‌ریزی محیط‌زیست شهری؛ معتقد است امروزه دیگر نمی‌توان با اتکاء به شیوه‌های سنتی به مدیریت شهری معاصر پردازیم. بنابراین، اکنون زمان آن فرارسیده است تا از سنتز جدیدی تحت عنوان فراهم‌سازی شرایط مطلوب زیست‌پذیری و استفاده از تجربیات جهانی زمینه را برای به‌کارگیری این رویکردها فراهم‌سازیم تا کیفیت زندگی شهروندان، دسترسی‌ها، سرانه‌ها، امنیت، حمل و نقل سبز، ساماندهی سکونتگاه‌های غیررسمی را ارتقاء بخشیم تا براساس آن بتوانیم به سمت توسعه پایدار شهری حرکت کنیم.

می‌کند. خطرات جبران‌ناپذیری در کمین این شهر است که شاید تا سال‌ها خسارات ناشی از آن‌ها قابل جبران نباشد. موقعیت توپوگرافی تهران، وارونگی هوا، جمعیت بیش از ظرفیت تهران، میزان بالای آلودگی هوا و صدا، تخریب منابع طبیعی (آبی، اراضی کشاورزی)، بالا بودن میزان تولید زباله و مصرف بیش از اندازه منابع و انرژی (برق، آب و ...) که نتیجه بارگذاری‌های بی‌رویه است، نبود یک برنامه‌ریزی درست و منطقی، این شهر را در آینده‌های نه‌چندان دور به شهری تبدیل خواهد کرد که حتی زیستن در آن دچار مشکل خواهد بود. بنابراین، توجه به بحث زیست‌پذیری، مسائل و موضوعات زیست‌محیطی ضروری و بسیار مهم است. مقایسه تطبیقی مطالعات نشان می‌دهد که جمعیت شهر تهران همانند دیگر کلان‌شهرهای جهان سوم از تناقض و پارادوکس برنامه‌ریزی شهری رنج می‌برد و با معضلات و چالش‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی روبه‌رو است. فقدان یک برنامه‌ریزی مشارکتی، عقلانی و منطقی این شهر را در آینده‌های نه‌چندان دور به شهری تبدیل خواهد کرد که در زمینه مسائل زیست‌محیطی رفاهی و بهداشتی با مشکلاتی عدیده‌ای مواجه خواهد بود و زیستن در آن دچار چالش خواهد شد. از این رو، توجه به مسائل زیست‌محیطی کلان‌شهر تهران بخصوص در حوزه آموزش و مشارکت شهروندان بسیار ضروری به نظر می‌رسد. لذا، به‌منظور کاهش اثرات زیانبار انسان بر طبیعت و حفظ منابع زیستی، آموزش به‌عنوان یکی از ارکان در پایدار زیست‌محیطی محسوب می‌شود. هدف از این آموزش آن است که سطح دانش و آگاهی همه مردم، از همان دوران کودکی، درباره نظام فیزیکی و زیست‌شناختی حمایت‌کننده از زندگی بر روی زمین ارتقاء یابد (راحی و طاهری، ۴۴، ۲). هدف از آموزش نیز توانمند کردن افراد در تصمیم‌گیری صحیح، تغییر رفتار و عملکرد و ارتقاء استفاده بهینه از منابع هست. به همین منظور در سطح جهانی برای ارتقاء آگاهی و دانش زیست‌محیطی و نزدیک کردن انسان به طبیعت، مدارس طبیعت شکل گرفت. مدرسه طبیعت یک رویکرد آموزشی است که در آن کودکان با بودن در طبیعت مهارت‌های گوناگون اجتماعی و فردی کسب می‌کنند. ایده ایجاد مدرسه طبیعت در ایران، توسط اکولوژیست مشهور ایران دکتر عبدالحسین وهاب‌زاده ارائه و اولین مدرسه توسط ایشان تحت عنوان مدرسه طبیعت‌کاوی کنج در مشهد و در سال ۱۳۹۳ احداث شد. بنابراین، در جهت پایدار زیست‌محیطی و کاهش اثرات زیانبار انسان بر طبیعت آموزش از ارکان اصلی هست. در همین راستا، مدارس طبیعت می‌تواند اثرات مثبتی در

^۱. Kashaef

تأسیسات شهری، ایجاد فضاهای عمومی و فضاهای سبز که حس سرزندگی و تعاملات اجتماعی را رونق می‌بخشد و در جهت تطبیق ساختار و کالبد قدیمی با شرایط زندگی امروزی ساکنین، سیاست‌ها و برنامه‌های کارشناسی شده را پیش ببرند. خراسانی (۱۳۹۱)، در رساله دکتری خود با عنوان «تعیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی مطالعه موردی شهرستان ورامین» به این نتیجه رسیده است که زیست‌پذیری در روستاهای مطالعاتی در شرایط متوسط است و همچنین ابعاد اقتصادی و اجتماعی زیست‌پذیری در سطح متوسط و بعد زیست‌محیطی در وضعیت نامطلوب قرار دارد. همچنین، بین روستاهای مورد مطالعه از نظر سطح زیست‌پذیری تفاوت معناداری مشاهده می‌شود که منشأ این تفاوت ریشه در عوامل مکانی فضایی دارد.

امین و همکاران (۲۰۱۲)، در مقاله‌ای به بررسی درس محیط‌زیست و سلامت پرداختند که در سال ۲۰۰۰ در دانشگاه کبانگسان مالزی به‌عنوان بخشی از دوره آموزش عمومی مطرح شد. هدف این واحد درسی افزایش درک دانش آموزان نسبت به واکنش‌های میان انسان و طبیعت و چگونگی تأثیر این ارتباط بر سلامت و رفاه آن‌ها بوده است که براساس یافته‌های پژوهش با توجه به موضوع سلامت و محیط‌زیست، سطح آگاهی و دانش افزایش یافته است (Amin et al, 2012:14).

تسرونی (۲۰۱۱)، با عنوان به سوی آموزش‌های زیست محیطی بدون دانش علمی: تلاش برای ایجاد یک مدل عملی براساس تجارب، احساسات و تصورات کودکان در مورد محیط‌زیست خود، به این نتیجه دست‌یافته است که آموزش از طریق عمل و تجربه می‌تواند به کودکان در درگیر شدن با محیط و جامعه کمک کند (Tserveni, 2011:2).

با توجه به بررسی تجارب اجرایی مدارس طبیعت در ایران می‌توان مدرسه طبیعت‌کاوی کنج به‌عنوان اولین مدرسه طبیعت ایران در سال ۱۳۹۳ در مشهد افتتاح شد را نام برد. این مدرسه طبیعت از بخش‌های رشد گیاهان خودرو و وحشی، بوم‌مزرعه و فضای کارگاهی سرپوشیده به‌منظور ایجاد شرایط آب‌وهوایی نامناسب تشکیل شده است (www.kavikonj). مدرسه طبیعت گلستان در گرگان در سال ۱۳۹۴ ایجاد شده است. هدف از تأسیس این مدرسه فراهم آوردن زمینه آشنایی با طبیعت و آموزش‌های زیست‌محیطی برای کودکان شهرها و ساکنین حاشیه پارک‌های ملی بوده است. امروزه تجربه زندگی در طبیعت بکر در زمره آموزش‌های مستمر کودکان در

سلیمانی مهرنجانی و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها ضمن معرفی زیست‌پذیری به‌عنوان یک رویکرد غالب در برنامه‌ریزی شهری معاصر؛ خاستگاه نظری، دیدگاه‌های تأثیرگذار و ادبیات نظری-تجربی، ابعاد و شاخص‌های آن را مورد بررسی قرار داده‌اند. یافته‌های آن‌ها حاکی از آن است که با توجه به شرایط امروز در بیشتر شهرهای جهان توافق کلی درباره اهمیت و ضرورت شناخت، تحلیل و تبیین زیست‌پذیری شهری در ابعاد گوناگون وجود دارد، اما باین‌حال اجماع نظر درباره تعریف اصول و معیارها و شاخص‌های آن برقرار نیست و مهم‌ترین علت این امر در وابستگی مستقیم این مفهوم با شرایط مکانی و زمانی و مهم‌تر از همه بستر اجتماعی - اقتصادی و مدیریتی جامعه مطالعاتی است.

عبدالهی و حسن‌زاده (۱۳۹۵)، در مقاله‌ای با عنوان بررسی شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های سازنده برنامه‌ریزی شهری در زیست‌پذیری شهری (مطالعه موردی: مناطق چهارگانه شهر کرمان)، به بررسی شاخص‌های زیست‌پذیری پرداخته‌اند. براساس مطالعات آن‌ها شاخص‌های سازنده برنامه‌ریزی شهری در زیست‌پذیری مناطق چهارگانه شهر کرمان، با توجه به در نظر گرفتن مقدار آزمون در حد متوسط می‌باشد. همچنین، نتایج مدل رگرسیون حاکی از آن است که از میان شاخص‌های مورد بررسی، شاخص کالبدی با ضریب بتا ۰/۴۸۶، سپس شاخص اقتصادی و زیست‌محیطی یا ضریب بتا ۰/۳۴۱، در انتها شاخص اجتماعی با ضریب بتا ۰/۲۷۸، به ترتیب بیش‌ترین سهم را در زیست‌پذیرتر نمودن شهر کرمان داشته‌اند.

بندرآباد و احمدی‌نژاد (۱۳۹۳)، در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست‌پذیر در منطقه ۲۲ تهران، با استفاده از مدل تاپسیس به ارزیابی میزان زیست‌پذیری شهرک گلستان در قالب دو بعد عینی و ذهنی در قلمروهای اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و زیباشناختی، دسترسی و حمل و نقل و خدمات شهری پرداخته‌اند که این موضوع نشان می‌دهد هر یک از این شاخص‌ها از نظر شهروندان سهم متفاوتی در تحقق‌پذیری شهرهای زیست‌پذیر دارند.

حبیبی و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی تحت عنوان نگاهی به ویژگی‌ها و معیارهای شهر زیست‌پذیر به این نتیجه رسیدند که مفهوم زیست‌پذیری از مفاهیم نوین تبیین‌کننده نظام‌های کنونی شهری است که به‌واسطه تحول در اندیشه‌ها و آرمان‌های جامعه معاصر، جایگاهی درخور و بایسته پیدا کرده است. همچنین، شهرداری‌ها و دستگاه‌های ارائه‌دهنده خدمات شهری می‌توانند در جهت ایجاد و اصلاح شبکه‌های دسترسی و زیرساخت‌ها و

معنی است که ما خود را به‌عنوان یک شهروند واقعی در شهر تجربه کنیم (بندرآباد، ۱۳۹۰: ۲۱).

زیست‌پذیری در معنای اصلی و کلی خود به مفهوم دست‌یابی به قابلیت زندگی است و در واقع همان دست‌یابی به کیفیت برنامه‌ریزی شهری خوب یا مکان پایدار است. پیرامون مفهوم زیست‌پذیری بحث‌های گسترده‌ای در مورد پایداری، حمل و نقل، محیط‌های سرزنده، ابعاد مختلف جامعه و ... می‌شود که نشان می‌دهد دست‌یابی به زیست‌پذیری شهری که به آن شهر موفق نیز می‌گویند، از طریق سرزندگی (محیطی)، پایداری اکولوژیکی، حل معضلات اجتماعی (فقر، اختلاف طبقاتی و ...)، اقتصادی (بیکاری، اعتیاد و ...)، زیست‌محیطی (کاهش آلودگی و ...) و فرهنگی (بی‌سوادی و ...) حاصل می‌شود (ساسان پور، ۱۳۹۴: ۳۰).

تعریف زیست‌پذیری و اجتماع زیست‌پذیر شامل مجموعه متنوعی از موضوعات مختلف است که به‌وسیله یک سری اصول راهنما بیان می‌شوند که شامل دسترسی، برابری و مشارکت است و مفاهیم مربوط به زیست‌پذیری بر مبنای آن‌ها شکل گرفته، می‌شوند. کیفیت زندگی شهروندان به میزان دسترسی آن‌ها به زیرساخت‌ها (حمل و نقل، ارتباطات، آب و بهداشت) غذا، هوای پاک، مسکن مناسب، شغل راضی‌کننده و فضای سبز و پارک‌ها بستگی دارد. زیست‌پذیری یک سکونتگاه هم‌چنین به میزان دسترسی ساکنان آن به مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری در جهت تأمین نیازهایشان بستگی دارد (Timmer et al, 2005: 10). اصطلاح زیست‌پذیری به درجه تأمین ملزومات یک جامعه بر مبنای نیازها و ظرفیت‌های افراد آن جامعه اطلاق می‌شود. زیست‌پذیری به یک سیستم شهری که در آن به سلامت اجتماعی، کالبدی و روانی همه ساکنانش توجه شده اطلاق می‌شود و اصول کلیدی که به این مفهوم استحکام می‌بخشد شامل برابری، شأن، دسترسی‌پذیری، تفریح، مشارکت و قدرت بخشیدن هست (بندرآباد، ۱۳۹۰: ۵-۵۲). طبق تعریف انجمن ملی پارک‌ها و اوقات فراغت آمریکا در سال ۲۰۱۰ اجتماع محلی زیست‌پذیر، مکان‌های سالمی را برای شیوه زندگی هدفمند و مولد در محل کار، مدرسه، محل بازی، محل عبادت و در محله برای ساکنان و بازدیدکنندگان از آن‌ها فراهم می‌کند. زیست‌پذیری، مفهومی پیچیده و چندبعدی است و همین امر سبب شده است تا به‌سختی بتوان سطح زیست‌پذیری یک ناحیه را مورد ارزیابی قرارداد. به عبارتی، دخالت مؤلفه‌های گوناگون و متنوع اجتماعی، اقتصادی، کالبدی، زیست‌محیطی از یک‌سو و

همه جوامع است که این مدرسه به دنبال آن است که برای برقراری مجدد این رابطه، امکان تجربه طبیعت را برای کودکان، در مجموع، به نام مدرسه طبیعت گلستان در کنار پارک ملی گلستان فراهم آورد.

از دیگر مدارس طبیعت در ایران، مدرسه طبیعت کیکوم در سال ۱۳۹۴ در کرمانشاه شکل گرفت که در این مدرسه، نمادهای طبیعی از قبیل خانه روستایی کاهگلی، برکه برای نگهداری آبزیان، تپه خاکی برای بازی کودکان، تاکستان انگور، فضای سبزی‌کاری، آغل برای نگهداری حیوانات اهلی و لانه خرگوش ایجاد شده تا فضایی برای کشف و شهود کودکان (۶ تا ۱۲ سال) و کسب تجربه‌های جدید از زیست طبیعی باشد (پایگاه جامع اطلاع‌رسانی وزارت آموزش و پرورش).

در نمونه‌های خارجی، مدرسه جنگل و طبیعت در کانادا در ۱۹۵۰ شکل گرفته است که در آن دو مشخصه عمده مدارس جنگل و طبیعت را از دیگر برنامه‌های آموزشی محیط‌زیستی خارج از کلاس، مجزا می‌سازد. همان‌طور که در بالا گفته شد، مدارس جنگل و طبیعت می‌توانند به‌صورت پاره وقت و یا تمام وقت باشند و می‌توانند در زمینه‌های مختلف محیط‌زیستی و گروه‌های مختلف سنی و در اقلیم‌های مختلف انجام شوند. به‌طور کلی، بسیاری از مطالعات نشان می‌دهد که بین میزان آگاهی‌های زیست‌محیطی، نگرش و رفتارهای زیست‌محیطی یک رابطه مثبت و معنی‌داری وجود دارد. آگاهی زیست‌محیطی و شناخت مسائل زیست‌محیطی، متغیر تأثیرگذار بر رفتارهای زیست‌محیطی بوده و تأکید می‌ورزند که برای اصلاح تصحیح کنش انسانی، آموزش زیست‌محیطی ضروری بوده و تنها در پرتو این نوع آموزش‌ها هست که بسیاری از بحران‌های زیست‌محیطی حل می‌شود و توسعه پایدار محقق می‌گردد. به‌زعم این دسته از محققان و صاحب‌نظران، افزایش آگاهی عمومی زیست‌محیطی می‌تواند بر نگرش‌های زیست‌محیطی افراد تأثیر گذاشته و نهایتاً منجر به رفتارهای مسئولانه نسبت به محیط‌زیست شود.

مبانی نظری

زیست‌پذیری شهری

واژه زیست‌پذیری معادل "livable city" در انگلیسی و در بعضی از متون فارسی معادل "سرزندگی" شهری آورده شده است. Livability در فرهنگ آکسفورد به معنای دارای ارزش زندگی معنی شده است و در نظری دیگر زیست‌پذیری بدان

اهدافي مانند بهره‌وري اقتصادي، عدالت اجتماعي و حفاظت محيطي را دنبال مي‌کنند.

آموزش محيط‌زيست و پايداري

زندگي بشر از طبيعت و محيط‌زيست آغاز شده است و بقاي زندگي انسان همواره وابسته و متكي به حفظ محيط‌زيست است و محيط‌زيست، به تمام عوامل زنده و غيرزنده گفته مي‌شود که فرد يا جمعيت را در هر مرحله از چرخه زندگي تحت تأثير قرار مي‌دهد. گاه از محيط‌زيست براي مشخص کردن مجموعه شرايط خاصي که پيرامون پديده ويژه‌اي مطرح است، نيز نام برده مي‌شود (بوتيكين، کلر، ۱۳۹۰: ۶۴۹). به‌طورکلي، محيط‌زيست، سامانه‌اي تعريف مي‌شود که انسان، طبيعت و فرهنگ، عنصرهاي تشکيل‌دهنده آن به حساب مي‌آيند؛ بنابراین، تغيير نگرش و رفتار جامعه در رابطه با ارزش و اهميت محيط‌زيست براي ادامه حيات بشر، امری ضروري است (پور قاسم، خلج، ۱۳۸۷: ۱۱).

توسعه پايدار، توسعه‌اي است که نيازهاي نسل فعلي را بدون خدشه آوردن بر توانايي نسل‌هاي آينده در تأمين نيازهاي خود تأمين کند. از اين تعريف‌ها به نظر مي‌رسد که هدف توسعه پايدار، حفظ جامعه‌هاي انساني از طريق نوعی توسعه است که سيستم‌هاي پايه‌اي پشتيبان زندگي محيط‌زيستي را از بين نبرد (مهرباني، ۱۳۸۶: ۸). عقیده‌ها و باورهاي سودگرا و بهره‌کشي به‌جاي بهره‌برداري از طبيعت نه‌تنها محيط‌زيست را تباه مي‌کند بلکه سرانجام به حيات روي زمين پايان مي‌دهد. بنابراین، نتايج پژوهش‌ها حاکی از اين است که بشر و جامعه‌هاي امروزي براي حفظ بقا و داشتن زندگي سالم، نيازمند یک فرهنگ محيط‌زيستي صحيح است تا ميان نيازهاي انسان به توسعه و محيط‌زيست مي‌باشند تا از طريق آن بتوانند تعادل برقرار کنند. از آنجا که گسترش آگاهي نيازمند آموزش مي‌باشد، امروزه، به‌موازات افزايش فعاليت‌هاي انساني و تأثيرات آن‌ها، نياز به آموزش گسترده و همه‌جانبه افراد در ازاي مسئوليتي که در برابر محيط آموزش (Joy, 2003:7) زيست دارند نيز محسوس تر شده است.

محيط‌زيست یک فرايند فعال است که طی آن آگاهي، دانش و مهارت‌ها ارتقاء يافته و منجر به درک، تعهد، تصميمات آگاهانه و فعاليت‌هاي سازنده براي مديريت کليه اجزاء به هم‌آميخته محيط‌زيست زمين مي‌شود (DENR, 2000:14). آموزش محيط‌زيست در دنيا به سال ۱۹۷۲ کنفرانس سازمان

برداشت‌هاي مختلف مردم از مفهوم زيست‌پذيري از سوي ديگر، سبب پيچيدگي و درک دشوار اين موضوع شده است. علی‌رغم وجود چنين موانع و مشکلاتي، سطح زيست‌پذيري یک مکان را مي‌توان با معيارهاي مختلفی، مورد شناسايي و ارزيابي قرارداد. در ادامه، فهرستي از مهم‌ترين ويژگي‌ها و شاخصه‌هاي جوامع زيست‌پذير ذکر شده است که البته از طريق بررسي‌هاي اجتماعي، قابليت تعديل و اصلاح را دارد (ساسان پور و همكاران، ۱۳۹۴: ۱۲).

زيست‌پذيري در یک سيستم شهري به سيستمي اطلاق مي‌شود که به سلامت اجتماعي، کالبدی و رواني همه ساکنانش توجه داشته و اصول کليدي که به اين مفهوم استحکام مي‌بخشد و شامل برابري، شأن، دسترسي پذيري، تفرج، مشارکت و قدرت بخشيدن هست (بندر آباد، ۱۳۹۰: ۵۱-۵۲). توجه داشته باشد. زيست‌پذيري زيرمجموعه‌اي از پايداري است که به‌طور مستقيم زندگي مردم را در دسترسي به شغل و فرصت‌هاي اقتصادي، مسکن بادوام، تهيه آب آشاميدني، برق، فناوري اطلاعات، مدارس، خدمات بهداشتي و... تحت تأثير قرار مي‌دهد (فيض و همكاران، ۲۰۱۲: ۱۲).

در واقع، زيست‌پذيري به سه بعد وابسته به هم تقسيم مي‌شود: اقتصاد، اجتماع و محيط‌زيست که براساس آن اقتصاد، تأمين‌کننده مشاغل و درآمد بوده و براي سلامتي مردم حياتي است (مثلاً در توان ايشان براي به‌دست آوردن خوراک، پوشاک و مسکن) و همين‌طور براي تأمين نيازهاي سطوح بالاتر مانند آموزش، بهداشت و تفریحات. هم‌زمان نيز بايد استفاده اقتصاد از منابع موجود در محيط‌زيست به نحوی باشد که اطمینان از وجود منابع کافي براي نسل‌هاي حال و آينده، وجود داشته باشد. هم‌چنين، بهزيستي اجتماعي وابسته به عدالت است که در آن توزيع اجتماعي و فضايي منابع اقتصادي و زيست‌محيطي به نحو عادلانه صورت مي‌پذيرد و سيستم‌هاي حکومتي که همه شهروندان را محسوب مي‌نمايند. البته قابل‌ذکر است که آزادي فردي و فرصت‌هاي برابر از اجزا مهم تشکيل‌دهنده بهزيستي اجتماعي هستند. محيط‌زيست نيز شامل زيرساختي است که تأمين‌کننده منابع طبيعي، ظرفيت دفع زباله و ارتباط بين انسان و محيط طبيعي هست. به‌طورکلي، اگر کارکرد هر یک از اين سه با اختلال مواجه گردد، سکونتگاه‌هاي انساني مي‌تواند به‌سرعت دچار اضمحلال شده که درنتيجه کاهش جمعيت، فقر، تضاد اجتماعي و بالا رفتن ميزان مسائل بهداشتي زيست‌محيطي، از عواقب آن خواهند بود و اين سه‌گانه طلايي

پیشگیری و اصلاح و رفع عوامل مضر به محیط‌زیست باید با شفافیت در دسترس عموم قرار گیرد (Rao, 2006). (Moogoui et al, 2016:7).

دانش محیط‌زیستی عبارت است از مجموع دانش فرد درباره موضوعات محیط‌زیستی و در واقع، به معنای پی بردن به اهمیت محیط‌زیست است (Leonidou et al 17:2010). امروزه دانش محیط‌زیستی نه تنها یک ایدئولوژی است بلکه مسئله مهمی در رقابت بازار محسوب می‌شود که بر رفتار مصرف‌کننده تأثیرگذار است. دانش محیط‌زیستی است که در واقع دانش عمومی در مورد حقایق، مفاهیم و روابط محیط طبیعی و اکوسیستم‌هایش براساس آن تعریف می‌شود (Nakhaei, 8:2013). اگرچه سنجش دانش و آگاهی‌های محیط‌زیستی مشکل است اما دانش، پایه‌ای برای اعتقادات محیط‌زیستی هست (Barber et al 2009; Seif et al, 2016:19).

بحران‌های محیط‌زیستی ایران یکی از شدیدترین بحران‌های محیط‌زیستی در جهان شناخته شده است. بخش عمده معضلات محیط‌زیستی موجود، ریشه در فقدان آگاهی لازم و ضعف فرهنگی در زمینه ارتباط انسان و طبیعت دارد و در واقع نوعی مشکل فرهنگی محسوب می‌شود. بنابراین، نیازمند عزم ملی و بین‌المللی برای تقویت فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سطح افشار مختلف جامعه است (Shobeiri and Meibody, 2013:41). از این رو، اصلاح روند بحران محیط‌زیست در گرو اصلاح آموزه‌های انسان و تغییر در نگرش و دانش انسان‌ها نسبت به سرنوشت خود و محیط پیرامون خود هست.

آموزش محیط در رابطه با تأثیر بشر بر محیط‌زیست، از اهمیت خاصی برخوردار هست که همواره بهترین ابزار برای ایجاد آگاهی در جامعه در راستای افزایش حساسیت، توجه و دانش عمومی در مورد جنبه‌های محیط‌زیستی بوده است (Shobeiri & Abdollahi, 2000:21). در نتیجه، با آموزش و ایجاد باورهای زیست‌محیطی در میان فرهنگ جوامع و در نهایت آموزش اخلاق زیست‌محیطی به داشتن فرهنگی مناسب در جهت حفظ محیط‌زیست منجر می‌شود که به دنبال آن، منافع اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی، همگی حفظ شده است و بقای نسل انسان و منابع برای نسل آتی و آینده تضمین می‌شود. در همین راستا، مدارس طبیعت به عنوان یکی از مراکز آموزشی در سطوح پایه می‌تواند نقش مؤثری ایفاء نماید. به طوری که مدرسه فراهم‌کننده تعامل خودانگیز، کنجکاوانه و سرخوش کودکان با طبیعت باشد. این تجربه طبیعت به طور عمده با اتکاء به حواس پنج‌گانه

ملل متحد با عنوان محیط‌زیست انسانی و توسعه در سوئد باز می‌گردد. این کنفرانس اولین تلاش جمعی ۱۱۳ کشور جهان برای تأکید بر نقش آموزش و آگاه کردن مردم نسبت به مسائل محیط‌زیستی بود. پس‌از آن نیز اقدامات مؤثر در این زمینه انجام شد. در سال ۱۹۹۲ نیز، پس از برگزاری کنفرانس محیط‌زیست و توسعه در ریودوژانیرو برزیل و تدوین دستور کار ۱۲ بر ضرورت ایجاد و تدوین یک نهضت آموزشی باهدف تغییر رفتار و اصلاح بینش عمومی نسبت به محیط‌زیست به‌عنوان مقدمه، عمل برای دستیابی به توسعه پایدار تأکید شد. در این راستا و نظر به تصریح اصل مترقی پنجاهم قانون اساسی کشور در حفاظت از محیط‌زیست به‌عنوان یک وظیفه عمومی که همگانی بودن آن را در ضمیر خود نهفته دارد و نیز با توجه به این‌که آموزش یکی از مؤثرترین مؤلفه‌های تأثیرگذار بر توسعه پایدار هر کشور است. انجام اقداماتی وسیع، همه‌جانبه، مستمر و فراگیر در جهت افزایش آگاهی‌های محیط‌زیستی جامعه امری ضروری به نظر می‌رسد (Bidabadi. et al, 2016:12). رویکرد بین‌المللی به حفاظت از محیط‌زیست با کنفرانس سازمان ملل در خصوص محیط‌زیست و انسان که در سال ۱۹۷۲ در استکهلم برگزار شد شروع به تغییر کرد. کنفرانس فوق که به‌طور مرسوم به کنفرانس استکهلم معروف است. برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد را برای تسریع اقدام محیط‌زیستی دایر کرد که براساس آن، اصل نخست بیانیه این است که انسان‌ها مسئولیت خطیر حفاظت و بهبود محیط‌زیست برای نسل حاضر و نسل آینده را بر عهده دارند که در همین راستا سازمان برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد ایجاد شده است (Rao, 2006:16).

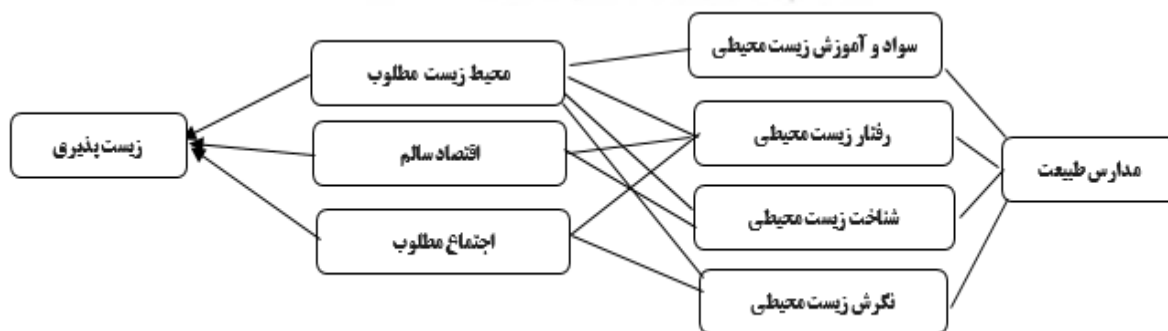
در اکتبر ۱۹۷۷، در اولین کنفرانس بین‌المللی آموزش محیط‌زیست در تفلیس گرجستان که توسط یونسکو برگزار شده بود نیز به نقش آموزش محیط‌زیست در حل مسائل محیط‌زیستی پرداخته شده است که در این کنفرانس بر آموزش محیط‌زیست در تمامی رسمی و غیررسمی تأکید شده است (Shobeiri et. Al, 2014:23). در سطح ملی نیز مردم باید به اطلاعات مناسبی درباره محیط‌زیست خود و اقدامات مسئولان در رسیدگی به آن دسترسی داشته باشند که براساس آن فرصت‌های افزایش مشارکت در فرایند تصمیم‌گیری‌های مربوطه که از جمله اطلاعاتی است باید در اختیار عموم قرار گیرد و دولت‌ها باید آگاهی عمومی را تسهیل و تشویق نموده و با اطلاع‌رسانی فراگیر از مشارکت هر چه بیشتر مردم حمایت و آن را تقویت کنند، فراهم آورد. اطلاعات در ارتباط با اقدامات و روش‌های

بين‌المللی آموزش محیط‌زیست است که سازمانی غیردولتی هست و این بنیاد مجری برنامه‌های آموزش محیط‌زیست و مسئول مدیریت و صدور گواهی‌نامه‌ها و هزینه‌های آن است (هندرسون و تیل بوری ۲۰۰۴، ۱۲). قسمت اصلی این برنامه، فکر سازگاری با محیط به‌عنوان یک روش زندگی است (موجسن و مایر، ۲۰۰۵). بنابراین، دانش‌آموزان باید دارای نگرش مثبت نسبت به محیط‌زیست با در نظر گرفتن انسان و طبیعت باشند. به‌این ترتیب، مصرف‌کنندگان آینده، تولیدکنندگان و کسانی که در فرایند تصمیم‌گیری مشارکت دارند، نسبت به محیط‌زیست حساس‌تر می‌شوند. پیاده‌سازی آموزش جامع زیست‌محیطی در پروژه مدرسه بین‌المللی کشورهای عضو اکو ممکن است تا حدی به‌عنوان اصلاح یا نوسازی سیستم مدرسه‌ای در نظر گرفته شود. این پروژه براساس اصول پژوهش‌های بین‌رشته‌ای از ترکیب علوم طبیعی و جامعه‌شناسی با رویکردی جامع و سیستماتیک است.

در این مدارس گرایش به‌سوی آینده با توجه به نیازهای نسل‌های آتی بسیار مهم است و بر این اساس، بررسی واقعی مشکلات زیست‌محیطی محلی، ملی و سپس جهانی به شکل دموکراتیک در عمل اجرا می‌شود (همان). بنابراین، می‌توان گفت که مدارس طبیعت با سبک و روش نوین خود در آموزش محیط‌زیستی موجب افزایش سواد زیست‌محیطی، شکل‌گیری نگرش‌های نوین زیست‌محیطی، رفتار زیست‌محیطی مناسب، آموزش و شناخت زیست‌محیطی در دانش‌آموزان و در کل شهروندان می‌شود. از این‌رو، با توجه به رویکرد زیست‌پذیری مدارس طبیعت با تأثیراتی مذکور در پایدار ارتقاء زیست‌پذیر جامعه مؤثر واقع خواهد شد.

کودک در قالب فعالیت‌های فردی، جمعی اتفاق می‌افتد که در آن کودک با اتکاء به قدرت تخیل و گرایش‌های ذاتی خویش به محیط پیرامون به‌ویژه پدیده‌های پویایی محیط مثل جانوران، گیاهان، جریان آب، باد و... واکنش نشان می‌دهد و کودکان را پرورش می‌دهد که به سرزمین و محیط‌زیست خود احترام بگذارند. فعالیت‌هایی که در مدرسه طبیعت رخ می‌دهند، متنوع هستند و می‌توانند براساس شرایط محیط طبیعی باشند و بخش‌هایی که در مدرسه فراهم‌شده سبب می‌شود کودک در برنامه آموزشی مشارکت کند و همچنین براساس آن در کودک نتایج یادگیری با توجه به تجارب و اکتشافات واقعی است که فراتر از مفاهیم قبلاً اثبات‌شده در کتاب‌ها و یا در تصاویر تلویزیونی هست که در یک کلاس چهاردیواری یاد داده می‌شوند.

آموزش برای توسعه پایدار نیازمند تجدیدنظر و اصلاح عمل در همه بخش‌های جامعه، از جمله آموزش و پرورش رسمی است. برای اصلاح آموزش رسمی وجود مدارس محیط‌زیستی که در آن آموزش محیط‌زیست با برنامه‌ریزی اجرا می‌شود، ضروری است. اهداف و اقدامات مدارس طبیعت در راستای توسعه پایدار است. هدف این مدارس محیط‌زیستی کسب سواد در زمینه‌های محیط‌زیستی، کم کردن ضایعات، صرفه‌جویی در مصرف انرژی، حمل و نقل سالم، تنوع زیستی، بهداشت و سلامت و ایجاد مدرسه‌ای با زمین سبز است. مدارس محیط‌زیستی به‌منظور توسعه عملی آموزش محیط‌زیست به ارائه راه‌حل‌های نوآورانه نسبت به مسائل زیست‌محیطی در برنامه مدارس می‌پردازند (eco-schools report.2013). برنامه بین‌المللی مدارس اکو در عمل در چارچوب برنامه بنیاد



شکل شماره ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش پژوهش

پرسشنامه‌ها و ارائه بازخورد به شرکت کنندگانی که در حوزه‌های کلیدی دارای تخصص هستند، تعریف می‌شود. مسئله اصلی در استفاده از تکنیک دلفی فقدان یک چارچوب نظری مشخص برای استفاده از این روش هست. از این‌رو، در این مطالعه یک چارچوب نظری جامع برای به‌کارگیری تکنیک دلفی در پژوهش‌های کیفی ارائه شده است (حبیبی، ۲۰۱۴، ۱۲). متغیر مدارس طبیعت با بعد آموزشی، مهارتی، زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی و متغیر زیست‌پذیری با سه بعد زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار گرفته شدند و ابزار مورد مطالعه در این پژوهش، تکنیک دلفی در قالب پرسشنامه محقق ساخت هست. متغیرها مورد بررسی هرکدام از معیارهای تشکیل‌شده‌اند که در جدول ۱ شاخص‌ها مورد بررسی پژوهش مطرح شدند.

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ ماهیت توصیفی-تحلیلی است. جمع‌آوری داده و اطلاعات به‌صورت اسنادی و به‌صورت تکنیک دلفی (نخبگان) هست. ۳۲ کارشناس در حوزه‌های شهرسازی، محیط‌زیست، مدیریت آموزشی و جامعه‌شناسی به‌عنوان جامعه دلفی به‌صورت تصادفی انتخاب شدند که در سه نوبت به سؤالات بسته و باز پاسخ دادند و این سؤالات به‌صورت کمی و کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند که نتایج آن به‌صورت جداول و درصد فراوانی و ضریب تکرارپذیری متغیرها و مؤلفه‌ها آورده شده است. در این پژوهش پارک پردیسان منطقه ۲ شهرداری تهران به‌عنوان قلمرو مکانی پژوهش انتخاب گردید و در یک مقطع زمانی کوتاه مراحل مطالعه و پژوهش انجام شد. تکنیک دلفی به‌صورت یک رویکرد تحقیقی جهت به‌دست آوردن اجماع با استفاده از یک سری از

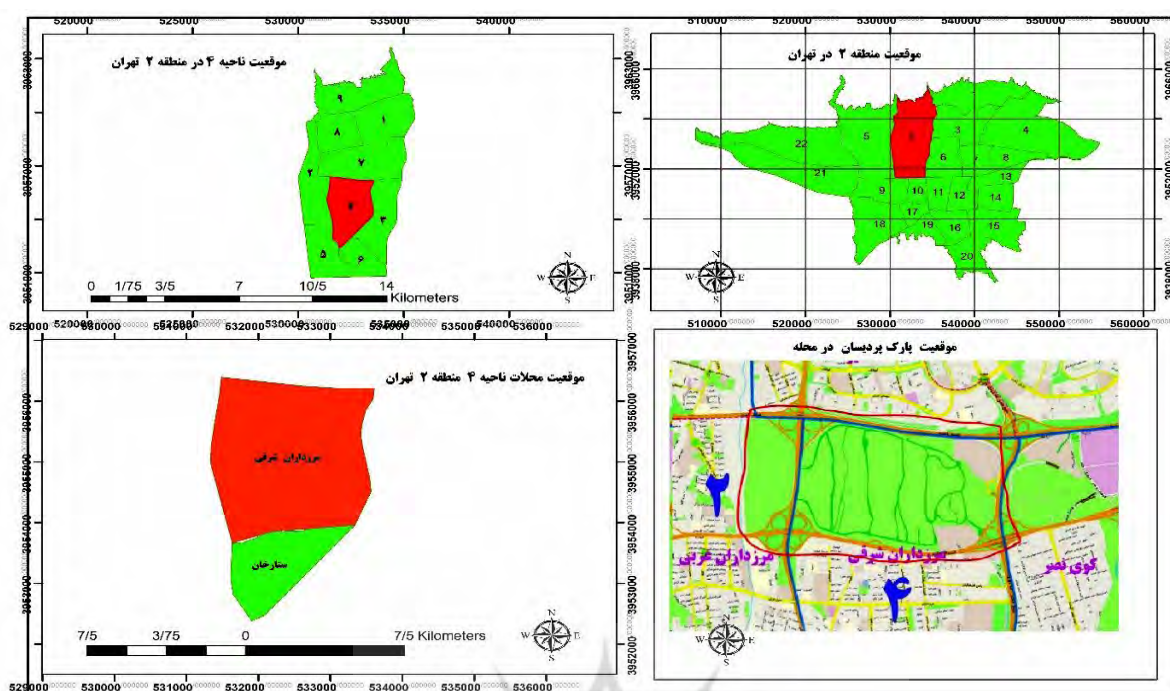
جدول ۱. ابعاد و معیارهای مورد بررسی پژوهش

متغیر	ابعاد	معیار
مهارت‌های زیست‌محیطی	آموزشی و مهارتی	دانش زیست‌محیطی، تنوع روش‌های یادگیری، بالا بودن قدرت یادگیری، جذابیت و نشاط محیط آموزشی، درگیر کردن دانش‌آموزان با فرایند آموزش، بالا بودن قدرت انتقال اطلاعات به دانش‌آموزان، آگاهی و شناخت از گیاهان و جانوران به‌صورت عملی، علاقه‌مندی به طبیعت، افزایش مهارت نگاهداری از گل و گیاه، ساخت آشیانه برای حیوانات، نحوه جداسازی زباله‌های تر و خشک، آشنای با حیات‌وحش و جانوری
	زیست‌محیطی	میزان مصرف انرژی، تفکیک زباله، کاهش آلودگی‌ها، حفاظت و مراقبت از حیات‌وحش، مراقبت از گیاهان، علاقه‌مندی به طبیعت
	اقتصادی	پایین بودن هزینه‌ساز و ساخت مدارس طبیعت، افزایش اکو توریسم و طبیعت‌گردی، کاهش هزینه‌های تبلیغاتی و آموزشی محیط‌زیستی، ایجاد اشتغال در حوزه محیط‌زیست
زیست‌محیطی	اجتماعی و فرهنگی	حس مسئولیت خانواده‌ها و دانش به طبیعت، احساس تعلق به شهر و طبیعت، نشاط و شادابی دانش‌آموزان، تحریک و سلامت جسمانی دانش‌آموزان، سلامت روحی و روانی، حس مشارکت و همکاری
	زیست‌محیطی	آلودگی‌ها، پسماند و زباله، انرژی‌های پاک، ساخت‌وساز اصولی، کیفیت محیط مسکونی، امکانات و تجهیزات شهری
	اقتصادی	درآمد، اشتغال، هزینه زندگی، مالکیت، طبیعت‌گردی
اجتماعی	هویت، سرمایه اجتماعی، تعاملات اجتماعی، امنیت، حس مسئولیت اجتماعی، مشارکت	

محدوده مورد مطالعه

می‌توان به موزه تنوع زیستی، موزه آب (در حال ساخت) و باغ‌وحش اشاره کرد. سازمان محیط‌زیست کشور نیز در قسمت جنوبی این بوستان قرار دارد. نزدیکی این پارک به میدان صنعت (میدان شهرک غرب) نیز عاملی دیگر برای افزایش استقبال از این مکان گردشگری است وجود موزه تنوع زیستی با انواع حیوانات و حشرات تاکسدرمی شده و بعضاً زنده، یکی از جذابیت‌های این پارک جنگلی است (سایت شهرداری منطقه ۲، تهران).

بوستان جنگلی پردیسان، در شمال غربی تهران بین بزرگراه‌های شیخ فضل‌الله نوری، همت و حکیم محدود ناحیه ۴ منطقه ۲ شهرداری تهران با مساحت ۱۰۴۴۰ هکتار قرار گرفته شده است. بزرگراه یادگار امام نیز در راستای شمالی-جنوبی، این بوستان را به دو بخش تقسیم می‌کند که ارتباط این دو بخش به‌وسیله دو پل برقرار شده است. از امکانات این بوستان



نقشه ۱. محدوده پارک پردیسان تهران

یافته‌ها پژوهش

شدت اثر و دوره زمانی اثر در ابعاد مختلف متفاوت هستند؛ به طوری که اثر مدرسه طبیعت بر بعد آموزشی و مهارتی دانش آموزان اثر مستقیم، نتایج و کوتاه مدت و با شدت بیشتر هست، در حالی که بعد زیست محیطی اثر غیرمستقیم، بلندمدت با شدت متوسط دارد. از نظر اجتماعی مدرسه طبیعت می تواند یک اثر غیرمستقیم، زیاد و بلندمدت داشته باشد و در مجموع بررسی ها نشان می دهد که بیشتر اثر مدرسه طبیعت بر آموزش و دانش محیط زیستی خواهد بود.

ایجاد مدرسه طبیعت در ابعاد مختلف زیست محیطی، آموزشی و مهارتی، اجتماعی، اقتصادی بر زیست پذیری و کیفیت محیط زیست شهر تهران اثر گذار می باشد. با توجه به بررسی های انجام شده، ایجاد مدرسه طبیعت در بعد آموزشی و مهارتی برای دانش آموزان، بعد زیست محیطی برای شهر و شهروندان، بعد اجتماعی و فرهنگی برای محلات و شهر و بعد اقتصادی برای شهر تأثیر گذار است. متخصصین معتقد هستند که اثرات ایجاد مدرسه طبیعت در پارک پردیسان از نوع اثر،

جدول ۱. اثرات احداث مدارس طبیعت در پارک پردیسان تهران با میانگین پاسخ های متخصصین

زمان اثرگذاری	شدت اثر	نوع اثر	ابعاد
کوتاه مدت	زیاد	مستقیم	آموزشی و مهارتی
بلندمدت	زیاد	غیرمستقیم	زیست محیطی
بلندمدت	زیاد	غیرمستقیم	اجتماعی
بلندمدت	زیاد	غیرمستقیم	اقتصادی

رتبه بعدی بعد اثرات زیست محیطی مدرسه طبیعت با میانگین ۳٫۵ قرار دارد. در نتیجه می توان گفت با توجه به حد میانگین ۳ از این دو بعد بالاتر از میانگین را به خود اختصاص دادند و اثرگذاری مدرسه طبیعت در مهارت و آموزش دانش آموزان و

ایجاد مدرسه طبیعت در ابعاد مختلف بر شهر تهران اثرگذاری متفاوتی دارد. در بعد آموزشی و مهارتی مدرسه طبیعت بر دانش آموزان بیشترین تأثیر را دارد. به طوری که این بعد در بین ابعاد با میانگین ۴، بیشتر میانگین را خود اختصاص داده است و در

زیست‌محیطی شهری بیشترین تأثیر را داشته است.

جدول ۲. اثرگذاری احداث مدرسه طبیعت در پارک پردیسان در ابعاد مختلف از دید متخصصین

میانگین	جمع	خیلی زیاد	زیاد	متوسط	کم	بسیار کم	فراوانی	ابعاد
۴	۳۲	۱۳	۱۱	۵	۱	۲	فراوانی	آموزشی و مهارتی
	۱۰۰	۴۰٫۶۲	۳۴٫۳۷	۱۵٫۶۲	۳٫۱۲	۶٫۲۵	درصد	
۳٫۵	۳۲	۷	۱۲	۶	۴	۳	فراوانی	زیست‌محیطی
	۱۰۰	۲۱٫۸۷	۳۷٫۵	۱۸٫۷۵	۱۲٫۵	۹٫۳۷	درصد	
۲٫۹	۳۲	۳	۶	۱۲	۷	۴	فراوانی	اجتماعی
	۱۰۰	۹٫۳۷	۱۸٫۷۵	۳۷٫۵	۲۱٫۸۷	۱۲٫۵	درصد	
۲٫۹	۳۲	۴	۵	۱۲	۶	۵	فراوانی	اقتصادی
	۱۰۰	۱۲٫۵	۱۵٫۶۲	۳۷٫۵	۱۸٫۷۵	۱۵٫۶۲	درصد	

طبیعت مثبت هست و تنها در مورد تخریب منابع طبیعی پارک پردیسان و افزایش سفر و ترافیک می‌تواند تأثیر منفی داشته باشد. نتایج یافته‌های تکنیک دلفی به صورت تکرارپذیری مفاهیم از طریق مقوله سازی در جدول ۳، مشاهده می‌شود.

تکرارپذیری مفاهیم و فرضیه‌های مربوط به اثرات احداث مدرسه طبیعت در پارک پردیسان، در یافته‌های تکنیک دلفی از نظر کارشناسان و مدیران محلی نشان می‌دهد که تأثیرات مثبت مدرسه طبیعت بسیار بیشتر هست. به طوری که در حدود ۱۸ مورد از ۲۰ مورد معیار مربوط به معیارها مثبت و اثرات مدرسه

جدول ۳. اثرات شکل‌گیری مدرسه طبیعت در پارک پردیسان تهران

ردیف	شاخص‌های ترکیبی	نوع اثر	مدت اثر	تعداد تکرار	درصد
۱	دانش زیست‌محیطی شهروندان	مثبت	بلندمدت	۲۷	۷۰٫۳
۲	تنوع روش‌های آموزش زیست‌محیطی	مثبت	کوتاه‌مدت	۱۹	۴٫۹۴
۳	تنوع مهارت‌های یادگیری دانش‌آموزی	مثبت	کوتاه‌مدت	۲۲	۵٫۷۲
۴	اطلاع‌رسانی و آموزش مناسب مسائل زیست‌محیطی	مثبت	بلندمدت	۲۶	۶٫۷۷
۵	شکل‌گیری واحد آموزش زیست‌محیطی	مثبت	کوتاه‌مدت	۱۲	۳٫۱۲
۶	علاقه‌مندی به مسائل زیست‌محیطی در شهروندان و بخصوص دانش‌آموزان	مثبت	بلندمدت	۲۵	۶٫۵۱
۷	توجه به مسائل زیست‌محیطی (آلودگی‌ها، آب‌و‌خاک)	مثبت	متوسط	۲۶	۶٫۷۷
۸	احساس مسئولیت اجتماعی	مثبت	بلندمدت	۱۷	۴٫۴۲
۹	همکاری بین سازمانی بین آموزش و پرورش و سازمان محیط‌زیست	مثبت	کوتاه‌مدت	۱۸	۴٫۶۸
۱۰	مشارکت در آموزش زیست‌محیطی	مثبت	بلندمدت	۲۳	۵٫۹۸
۱۱	یادگیری مناسب و بهتر دانش‌آموزان	مثبت	متوسط	۱۴	۳٫۶۴
۱۲	علاقه‌مندی خانواده و دانش‌آموزان به مسائل زیست‌محیطی	مثبت	بلندمدت	۲۱	۵٫۴۶
۱۳	خلاقیت در دانش‌آموزان	مثبت	بلندمدت	۱۱	۲٫۸۶
۱۴	اشتغال در حوزه آموزش محیط‌زیست	مثبت	کوتاه‌مدت	۱۷	۴٫۴۲
۱۵	آموزش محور بودن پارک پردیسان	مثبت	کوتاه‌مدت	۷	۱٫۸۲
۱۶	جذب سفر به پارک پردیسان	مثبت	کوتاه‌مدت	۱۹	۴٫۹۴
۱۷	تخریب منابع طبیعی پارک پردیسان	منفی	کوتاه‌مدت	۱۹	۴٫۹۴
۱۸	گردشگری پارک پردیسان	مثبت	متوسط	۱۵	۳٫۹۰
۱۹	متنوع شدن منابع زیست‌محیطی	مثبت	متوسط	۲۱	۵٫۴۶
۲۰	هویت محیطی پارک پردیسان	مثبت	بلندمدت	۲۵	۶٫۵۱
۲۱	جمع	مثبت			۷۰٫۳

می‌آید که درون‌زا و برون‌زا بودن متغیرها را آشکار می‌کند. متغیر برون‌زا، متغیری است که تحت تأثیر هیچ‌یک از شاخص‌ها و متغیرهای دیگر قرار نگرفته باشد. متغیر درون‌زا نیز متغیری است که تحت تأثیر یک یا چند متغیر دیگر قرار گرفته باشد. براساس نتایج جدول ۴ مقدار اثر کل ابعاد اثرگذاری مدارس طبیعت به ترتیب برای شاخص زیست‌محیطی ۰/۵۳۸، اقتصادی ۰/۵۲۱ و اجتماعی ۰/۴۲۹ به‌دست‌آمده است.

در نتیجه، ایجاد و توسعه مدارس طبیعت موجب بهبودی و بهزیستی در شهر خواهد شد. علاوه بر این مقدار اثر مستقیم که بیان‌کننده تأثیر شاخص بر زیست‌پذیری بدون دخالت سایر شاخص‌ها است، کمی متفاوت از اثر کل است و گویای این مطلب است که شاخص‌ها به‌طور مستقیم تأثیر زیادی بر زیست‌پذیری دارند.

پس از مشخص شدن اثرات مدارس بر زیست‌پذیری شهری، با استفاده از روش تحلیل مسیر، میزان و نحوه تأثیر مدارس بر زیست‌پذیری شهر تهران مورد بررسی قرار گرفته شده است. در واقع، تحلیل مسیر نوعی تحلیل رگرسیونی است که برای درک علیت و نمایش الگوی روابط علی در میان مجموعه‌ای از متغیرهای مرتبط با هم کاربرد دارند. مهم‌ترین پارامترهای تحلیل مسیر شامل اثر مستقیم، اثر غیرمستقیم و اثر کل است که در آن واریانس شاخص‌ها به‌عنوان اثر مستقیم برآورد می‌شود. در مرحله بعد، اثر غیرمستقیم از طریق حاصل ضرایب هر مسیر به‌دست می‌آید و نشان‌دهنده تأثیر یک متغیر مستقل (X) و متغیر وابسته (Y) از طریق یک متغیر واسطه (Z) است. هر چه ضریب اثر غیرمستقیم بیشتر باشد نشان‌دهنده کاذب بودن اثر مستقیم و تأثیر بیشتر متغیر واسطه است. علاوه بر این، اثر کل نیز از مجموع اثر مستقیم و غیرمستقیم به دست

جدول ۴. تأثیر مدرسه طبیعت بر ابعاد زیست‌پذیری مناطق شهری تهران

شاخص‌ها	اثر مستقیم	اثر غیرمستقیم	اثر کل
اجتماعی	۰/۴۱۱	-۰/۱۶۴	۰/۴۲۹
زیست‌محیطی	۰/۶۲۷	۰/۰۴۹۶	۰/۵۳۸
اقتصادی	۰/۵۶۳	-۰/۰۲۵۱	۰/۵۲۱

در آموزش محیط‌زیست اعتقاد بر این است که مشکلات محیط‌زیستی نمی‌توانند حل شوند، مگر اینکه آموزش‌های محیط‌زیستی با موفقیت انجام شود. نقش اصلی آموزش محیط‌زیست در پرورش ارزش‌ها و همین‌طور مهارت‌های لازم برای تحقق اهداف گسترده‌تر توسعه پایدار هست که با اقدام اخیر سازمان ملل متحد در نام‌گذاری دهه آموزش برای توسعه پایدار (سال‌های ۲۰۰۵-۲۰۱۴ میلادی) این موضوع اهمیت بیش‌تری پیدا کرده است. در واقع، سازمان ملل متحد از تمامی کشورهای عضو دعوت کرده است تا در دهه توسعه پایدار برای افزایش تعهداتشان نسبت به آموزش مردم در مورد نیاز به ایجاد آینده‌ای پایدار و خلق شهروندانی توانا برای انجام آن تلاش کنند. البته این تکاپوی بین‌المللی در راستای افزایش تعداد سیاست‌گذاری‌ها و طرح‌های آموزش محیط‌زیست و هم‌چنین، آموزش برای توسعه پایدار تا حدودی به کنفرانس نشست زمین در ریودوژانیرو برزیل برمی‌گردد که در سال ۱۹۹۲ برگزار شد. در این کنفرانس بیانیه‌ای منتشر گردید به نام دستور کار ۲۱ که در فصل ۳۶ آن کشورهای عضو را به اجرای برنامه‌های آموزش برای توسعه پایدار و افزایش آگاهی‌های محیط‌زیستی فراخوانده است. با توجه به اهمیت انسان به‌عنوان هدف توسعه از یک سو

بنابراین، در پژوهش حاضر با توجه به جمع‌بندی نظرات و ارزیابی اثرات به این نتیجه می‌رسد که مدرسه طبیعت با توجه اثرگذاری خود در آموزش مسائل زیست‌محیطی در سطوح مختلف می‌تواند اثرات مثبت در ارتقاء زیست‌پذیری شهر تهران داشته باشد؛ به‌طوری‌که مدرسه طبیعت در بعد زیست‌محیطی اثر مستقیم و شدت بیشتر خواهد داشت و بر آموزش، شناخت مسائل زیست‌محیطی از طریق مدارس طبیعت به‌صورت مستقیم و با شدت بالا بر رفتار زیست‌محیطی شهروندان (میزان آلودگی، حفاظت از منابع طبیعی، انرژی و...) تأثیر می‌گذارد. هم‌چنین، تغییر رفتار زیست‌محیطی شهروندان به لحاظ مستقیم و غیرمستقیم بر مسائل اقتصادی (کاهش میزان ضایعات و زباله، کاهش آلودگی‌ها، کاهش تخریب منابع و انرژی) اثرگذار خواهد بود. بنابراین، از نظر اجتماعی موجب پایداری اجتماعی، حس تعلق و احساس مسئولیت اجتماعی در شهروندان می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر، آموزش محیط‌زیست به یک اولویت فراگیر در سطح محلی، ملی و بین‌المللی تبدیل شده است. زیرا

ترتیب برای شاخص زیست‌محیطی ۰/۵۳۸، اقتصادی ۰/۵۲۱ و اجتماعی ۰/۴۲۹ است؛ در نتیجه ایجاد و توسعه مدارس طبیعت موجب بهبودی و بهزیستی در شهر خواهد شد. علاوه بر این مقدار اثر مستقیم که بیان‌کننده تأثیر شاخص بر زیست‌پذیری بدون دخالت سایر شاخص‌ها است، کمی متفاوت‌تر از اثر کل است و گویای این مطلب است که شاخص‌ها به‌طور مستقیم تأثیر زیادی بر زیست‌پذیری دارند.

راهکارها

- به منظور توسعه مدارس طبیعت و اثرات در زیست‌پذیری و پایدار شهرها موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:
- ✓ آموزش شهروندی در خصوص مسائل زیست‌محیطی (آلودگی‌ها، پسماند، تخریب منابع طبیعی، بحران کم‌آبی) در سطوح مختلف در این مدارس شکل بگیرد؛
- ✓ لازم است به‌صراحت به نقش آموزش و پرورش و آموزش عالی، لزوم گنجانیدن آموزش‌های زیست‌محیطی در کتب درسی در کلیه مقاطع و ارائه واحدهای زیست‌محیطی در برنامه‌های آموزش عالی متناسب با هر رشته در واحدهای اختصاصی و عمومی، گسترش مدارس محیط‌زیستی و حمایت از تشکیل مدارس طبیعت اشاره شود؛
- ✓ جهت تقویت سازمان‌های مردم‌نهاد محیط‌زیست شهری تأسیس مدارس طبیعت به نهادهای مردم و اگذار شود؛
- ✓ تقویت همکاری‌های بین‌سازمانی بین وزارت آموزش و پرورش و سازمان محیط در جهت افزایش مدارس طبیعت در سطوح مختلف؛
- ✓ واگذاری بخش از منابع طبیعی و پارک‌های جنگلی به متولیان مدارس طبیعت در جهت تقویت و توسعه آن‌ها؛
- ✓ طرح‌ریزی منظم و منسجم در حوزه آموزش‌ها و مهارت‌آموزی مدارس طبیعت متناسب با مسائل و مشکلات زیست‌محیطی کشور (مانند صرفه‌جویی در منابع آبی، آلودگی هوا، حفاظت از جنگل و درخت و حیوانات)؛
- ✓ تجهیز مدارس طبیعت به گونه‌های گیاهی و جانوری در جهت معرفی آن‌ها؛
- ✓ برگزاری جشنواره‌ها و همایش‌های آموزشی و تفریحی زیست‌محیطی در مدارس طبیعت؛
- ✓ فضاسازی و زیباسازی حیات مدارس، از جمله دیوارها، سطح زمین، کاشت درخت و گل و گیاه گذاشتن نیمکت‌های رنگی و زیبا در حیات مدرسه، تابلوی زیبایی سر در مدرسه، دیوارهای تمیز و زیبا و تزئین‌شده با نقاشی‌های زیبا، نماسازی‌های مختلف؛

و محیط‌زیست به‌عنوان بستر فعالیت انسانی از سوی دیگر، موضوع داشتن حق محیط‌زیستی سالم برای نسل فعلی و آینده موضوعیت یافت و در چنین فضایی بود که نقش آموزش به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین ابزارها در تحقق توسعه انسانی مورد توجه قرار گرفت؛ تا از این طریق انسان‌ها به‌عنوان محورهای توسعه بتوانند ضمن کسب توانمندی‌های جدید به ایفای نقشی فعال و تأثیرگذار در توسعه بپردازند.

آموزش به‌عنوان یکی از ارکان پایدار زیست‌محیطی محسوب می‌شود که هدف از این آموزش آن است که سطح دانش و آگاهی همه مردم، از همان دوران کودکی، درباره نظام فیزیکی و زیست‌شناختی حمایت‌کننده از زندگی بر روی زمین ارتقاء یابد؛ لذا، به‌همین منظور در سطح جهانی برای ارتقاء آگاهی و دانش زیست‌محیطی و نزدیک کردن انسان به طبیعت مدارس طبیعت شکل می‌گیرد. به‌طور کلی، مدرسه طبیعت یک رویکرد آموزشی است که در آن کودکان با بودن در طبیعت مهارت‌های گوناگون اجتماعی و فردی کسب می‌کنند. اولین مدرسه در راستای اهداف مدرسه طبیعت، در سال ۱۹۲۷ در آمریکا راه‌اندازی شد و در دهه ۹۰ و سال‌های اولیه قرن ۲۱ به گسترش فزاینده‌ای دست‌یافت. در همین راستا، دکتر وهاب‌زاده، اکولوژیست مشهور ایران مدرسه طبیعت را مطرح و اولین مدرسه طبیعت را به نام کاوی کنج در مشهد در سال ۱۳۹۳ احداث نمود؛ بنابراین، احداث مدارس طبیعت در کشور اثرات زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی را بر شهر و شهروندان به دنبال دارد و می‌تواند تأثیرات مثبتی در حوزه زیست‌محیطی و زیست‌پذیر کلان‌شهرها داشته باشد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که مدرسه طبیعت در پارک پردیسان در صورت احداث می‌تواند تأثیرات مثبت بیشتری داشته باشد، به‌طوری‌که نتایج تکنیک دلفی نشان می‌دهد بیشترین تأثیر در حوزه آموزش و دانش زیست‌محیطی شهروندان و بهبود روش‌های آموزش و تقویت علاقه‌مندی و مشارکت شهروندان در حفظ منابع محیط‌زیستی را به دنبال خواهد داشت و در بلندمدت با توجه به اثرات مثبت، مستقیم و غیرمستقیم در ابعاد زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی زیست‌پذیری محیطی شهر تهران و محلات پیرامون پارک پردیسان مؤثر خواهد بود. در نتیجه ایجاد و توسعه مدارس طبیعت موجب بهبودی و بهزیستی در شهر خواهد شد.

هم‌چنین، آموزش محیط‌زیستی به‌صورت مدارس طبیعت اثر مستقیم و غیرمستقیم در مؤلفه‌های زیست‌پذیری شهری پایداری دارد و مقدار اثر کل ابعاد اثرگذاری مدارس طبیعت به

✓ زیباسازی مناسب ساختمان مدارس از جمله هماهنگی کاشی و سرامیک و سنگ؛

✓ رنگ آمیزی درودیوارها، پرده‌های زیبا جهت کلاس‌ها، زیباسازی راهروهای کلاس‌ها، دفتر معلمان، اتاق مشاوره و ... مناسب با طبیعت.

منابع

۱. ابراهیم‌زاده، عیسی، بریمانی، فرامرزی، نصیری، یوسف (۱۳۸۳)، *حاشیه‌نشینی: ناهنجاری‌های شهری و راهکارهای تعدیل آن، موردشناسی: کریم‌آباد زاهدان*، دو فصل‌نامه جغرافیا و توسعه، شماره ۱۴۳: ۳-۱۲۱.
۲. افشارکهن، جواد، بلالی، اسماعیل، قدسی، علی (۱۳۹۱)، *بررسی ابعاد اجتماعی مسأله ترافیک شهری؛ مورد مطالعه: مشهد*، مجله مطالعات شهر، سال دوم، شماره چهارم، پاییز ۱۳۹۱: ۵۹-۹۰.
۳. بازوندی، فرشاد، شهبازی، مهرداد (۱۳۹۳)، *نقش سرزندگی در ایجاد تصویر ذهنی شهروندان و میزان بهره‌گیری از فضای شهری (مطالعه موردی: پیاده راه خیابان سپهسالار تهران)*، دو فصلنامه پژوهش‌های منظر شهر، سال اول، شماره ۱، بهار و تابستان ۱۳۹۳: ۳۳-۴۳.
۴. بندرآباد، علیرضا، احمدی‌نژاد، فرشته (۱۳۹۳)، *ارزیابی شاخص‌های کیفیت زندگی با تأکید بر اصول شهر زیست‌پذیر در منطقه ۲۲ تهران*، مجله پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال پنجم، شماره شانزدهم، بهار.
۵. بوتکین، دانیل، ادوارد، کل (۱۳۷۹)، *مسائل محیط‌زیست: فرسایش لایه ازن، گرم شدن زمین و آلودگی هوا*، ترجمه یونس کریم پور، آذربایجان غربی، انتشارات جهاد دانشگاهی.
۶. پور قاسم، مهدی، خلج، علی (۱۳۸۷)، *توسعه فرهنگ زیست‌محیطی و نقش آن در توسعه پایدار*، اولین کنفرانس بین‌المللی جایگاه ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست در سازمان‌ها.
۷. جیکوبز، جین، (۱۳۸۶)، *مرگ وزندگی شهرهای بزرگ آمریکایی*، ترجمه محمدرضا پارسی و آرزو افلاطونی انتشارات دانشگاه تهران.
۸. عبدالهی، علی‌اصغر، حسن‌زاده. مرتضی (۱۳۹۵)، *شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های سازنده برنامه‌ریزی شهری در زیست‌پذیری شهری (مطالعه موردی: مناطق چهارگانه شهر کرمان)*، نشریه مطالعات نواحی شهری، سال سوم، شماره ۹: ۱۰۳-۱۲۳.
۹. حبیبی، داود، قشقایی، رضا، حیدری، فرزاد (۱۳۹۲)، *نگاهی به ویژگی‌ها و معیارهای شهر زیست‌پذیر*، کنفرانس بین‌المللی مهندسی معماری و توسعه پایدار شهری، تبریز.
۱۰. حبیبی، داود، قشقایی، رضا، حیدری (۱۳۹۲)، *نگاهی به ویژگی‌ها و معیارهای شهر زیست‌پذیر*، کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران معماری و توسعه پایدار شهری ۱۸ و ۱۹ دسامبر ۲۰۱۳، تبریز، ایران.
۱۱. خراسانی، محمدامین (۱۳۹۱)، *تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی مطالعه موردی شهرستان ورامین*، رساله دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران.
۱۲. راحمی، شمسی، طاهری. منصور (۱۳۸۴)، *آموزش رکن اساسی ارتقاء فرهنگ محیط‌زیست*، مجله آموزش مهندسی ایران، شماره ۲۴، سال ۶: ۱-۲۵.
۱۳. رهنمایی، محمدتقی، پور موسوی، سید موسی (۱۳۸۵)، *بررسی ناپایداری‌های امنیتی کلان‌شهر تهران براساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری*، مجله پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۷: ۱۹۳-۱۷۳.
۱۴. ساسان پور، فرزانه، تولایی، سیمین، جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۳)، *قابلیت زیست‌پذیری شهرها در راستای توسعه پایدار شهری مورد مطالعه کلان‌شهر تهران*، فصلنامه علمی-پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، سال دوازدهم، شماره ۴۲.
۱۵. ساسان پور، فرزانه، تولایی، سیمین، جعفری اسدآبادی، حمزه (۱۳۹۴)، *سنجش و ارزیابی زیست‌پذیری شهری در مناطق بیست‌ودوگانه کلان‌شهر تهران*، فصلنامه برنامه‌ریزی منطقه‌ای، سال پنجم، شماره ۱۸: ۴۲-۲۷.
۱۶. سلیمانی مهرنجانی، محمد، تولایی، سیمین، رفیعیان، مجتبی، زنگانه، احمد، خزائی نژاد، فروغ (۱۳۹۵)، *زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها*، پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، مقاله ۳، دوره ۴، شماره ۱: ۲۷-۵۰.
۱۷. غفاری، هادی، یونسی. علی، رفیعی. مجتبی (۱۳۹۵)، *تحلیل نقش سرمایه‌گذاری در آموزش جهت تحقق توسعه پایدار با تأکید ویژه بر آموزش محیط‌زیست*، فصلنامه محیط‌زیست و توسعه پایدار، دوره ۵، شماره ۱: ۷۹-۱۰۴.
۱۸. مرکز آمار ایران (۱۳۹۰)، *سرشماری عمومی نفوس و مسکن*، ا

شهری، ترجمه کاوه مهربانی، انتشارات پردازش و برنامه‌ریزی شهری.

۱۹. موتین، کلیف، پیتر، شرلی (۱۳۸۶)، *ابعاد سبز طراحی*، استان تهران.

20. Barber, N. Taylor, D.C. Strick, S. (2009), *Environmental knowledge and attitudes: influencing the purchase decisions of wine consumers*, International CHRIE Conference-Refereed Track.
21. Bidabadi, E.S. Larijani, M. Farajollahi, M.(2016), *Influence of Urban Environmental Education on Valuation & Environmental Behavior of Secondary School Students in Isfahan Province*. Journal of Environmental. Education & Sustainable Development, 4(2) :30-37.
22. Cities plus, (2003), *A sustainable urban system: the long term plan for greater Vancouver*, cannada, cities plus.
23. DENR, (2000), *What is Environmental education?* Available online at: <http://www.ee.enr.state.nc.us>.
24. Economist intelligence unit, (2012), *A summary of the livability ranking and overview*, EIU.
25. Faiz, A.F. Aysha. W. Wei. B. C. (2012), *Sustainable rural roads for livelihoods and livability*, Journal Procedia-Social and Behavioral Sciences, 53:1-8.
26. Habibi, A. Sarafrazi. A. Izadyar S. (2014) *Delphi Technique Theoretical Framework in Qualitative Researc*. The International Journal Of Engineering And Science (IJES),3(4):2319 - 1805.
27. Henderson, K and Tilbury, D. (2004), *Whole-School approaches to sustainability*.
28. Joy, E. P. (2003), *Environmental Education in the 21st Century*. Khorshidoost, A. M. Tehran: Samt Publishing.
29. Kashef, M. (2016), *Urban livability across disciplinary and professional boundaries*. Collection of Frontiers of Architectural Research.
30. www.scipedia.com.
31. Leonidou, L.C. Leonidou. C.N. Kvasova, O.(2010). *Antecedents and outcomes of consumer environmentally friendly attitudes and behavior*, Journal of Marketing Management. 26:1319-44.
32. Mogensen, F. Mayer, M. (2005). *Eco-schools- trends and divergences*. Vienna: Austrian federal ministry of education, science and culture.
33. Moogoui, R. Abolghasempour, B. Aliebrahimi, M. (2016), *Validation of an Instructional Design Model According to the ADDIE Model in Sorkheh-Hesar Forest Park*, Journal of Environmental Education & Sustainable Development. 4(2):7-18.
34. Nakhaei, A. (2012), *The effect of selected factors on intention to buy green products*. Master of Administration, Islamic Azad University of Qazvin.
35. NEW eco-schools research report (2013), *Exploring success to inform a new horizon, keep britain tidy keep britain tidy*. Eco-SchoolsEngland.
36. North American Association for Environmental Education (2011), *Excellence in Environmental Education, Guidelines for Learning K-12, Executive Summary and Self-Assessment Tool*. Washington, D.C.
37. Perogordo Madrid, Daniel. (2007), *the Silesia mega polis, European spatial planning*.
38. Rao, P.K. (2006), *Sustainable Development Economics and Policy*. Tehran: Unversity of Tehran Press.
39. Seif, M. H. Mazlounian, S. Rastegar, A. Amrollahi, M.(2016), *Environmental and Psychological Factors on Green Purchasing Willingness among Employees of Sarcheshmeh Copper Complex*. Journal of Environmental Education & Sustainable Development. 4(2):19-29.
40. Shobeiri, S.M. Abdullahi, S. (2009), *Concepts, theories and applications in environmental education*. Tehran: Payame Noor publication
41. Shobeiri, S.M. Meibuodi, H. (2013), *Evaluating environmental education in Iran and providing recommendations to improve the current situation*. The

- Journal of Environmental Science, 11 (1):130-119.
42. Timmer Vanessa and nola- Kate seymoar (2005). *The World Urban Forum 2006 Vancouver*. working group discussion paper internation center for sustainable cities.
43. Tserveni, I. (2011), *Towards an environmental education without scientific knowledge: an attempt to create an action model based on children's experiences, emotions and perceptions about their environment*. Environmental Education Research, 17(1).
44. Varkaneh Bagheri A. Mirdamadi M. (2010), *Research the on environmental degree of awareness of high school students and environmental a case in city of Tehran*. journal of environmental sciences and Technology, 12(1):201-216.
45. www.es.sd42.ca
46. www.kavikonj.ir

