

Identifying Drivers Affecting the Future of Green Spaces in Tehran

ABSTRACT INFO

Article Type
Qualitative research

Authors

- 1*.Kianoosh Suzanchi,
2. Jamshid Moloudi,
3. Mahdiah Al-Sadat Hojabr,
- 4.Nilofar Dehghan Shoar

1*. Assistant Professor, PhD in Environmental Sciences, Department of Architecture, Faculty of Arts, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

2. PhD in Geography and Urban Planning, Department of Geography and Urban Planning, Faculty of Humanities, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

3. Master of Art Research, Sabze Andish Paish Consulting Engineers, Tehran, Iran

4. Master of Land Planning, Sabze Andish Paish Consulting Engineers, Tehran, Iran

*Corresponding Author

suzanchi@modares.ac.ir

Article History

Receive: June 5 , 2023

Accepted : November 27 , 2023

ABSTRACT

Goals: The emergence of new issues in various economic, social and political fields, physical and environmental issues in cities, forces urban management to respond effectively and actively. Extensive developments in the Tehran metropolis have led to more attention to urban green space as green infrastructure , and planning for managing the development and protection of urban green areas has been put on the agenda. Therefore, the development policy of this field or use in the future has been in the focus of attention. Therefore, with the aim of identifying the driving forces affecting the future of Tehran's green spaces, this research tries to take an effective step in this direction by using the intellectual base of future research and foresight.

Methods: This study is analytical and exploratory in nature and uses the environmental scanning method based on the STEEP model, document study, holding brainstorming sessions and distributing questionnaires among experts and elites.

Findings: In this research, 32driving forces affecting the future of Tehran's green space in 6 categories, including 3 driving forces in the technological field, 6 driving forces in the demographic and social field, 8 driving forces in the environmental field, 6 driving forces in the economic field, 4driving forces in the political-institutional field and adrivers were identified in the field of physical and urban development.

Conclusion: The results of this research show that the environmental, economic and demographic and social axes have a more effective role in the future of the green space of Tehran.

Keywords: Future research, Foresight, Driving forces, Urban green space, Environmental survey.

شناسایی پیشران‌های اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران^۱

کیانوش سوزنچی*

استادیار، دکترای علوم محیطی، گروه معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

جمشید مولودی

دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مهدیه السادات هژبر

کارشناسی ارشد پژوهش هنر، مهندسی مشاور سبز اندیش پایش، تهران، ایران

نیلوفر دهقان شعار

کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، مهندسی مشاور سبز اندیش پایش، تهران، ایران

پیشران در حوزه جمعیتی و اجتماعی، ۸ پیشران در حوزه زیست‌محیطی، ۶ پیشران در حوزه اقتصادی، ۴ پیشران در حوزه سیاسی- نهادی و ۵ پیشران در حوزه کالبدی و شهرسازی شناسایی گردید.

نتیجه‌گیری: نتایج این پژوهش بر اساس اهمیت و تعداد پیشران‌ها نشان داد؛ به ترتیب محورهای محیط‌زیست، اقتصادی و اجتماعی نقش اثرگذارتری را در آینده فضای سبز شهر تهران دارند.

واژگان کلیدی: آینده پژوهی، آینده نگاری، پیشران، فضای سبز شهری، پویای محیطی.

تاریخ دریافت: [۱۴۰۲/۳/۱۵]

تاریخ پذیرش: [۱۴۰۲/۹/۶]

* نویسنده مسئول: suzanchi@modares.ac.ir

مقدمه

با افزایش جمعیت و توسعه و گسترش شهرنشینی، انسان‌ها به تدریج از طبیعت دور شده‌اند و تراکم بیش از حد جمعیت و دخالت در محیط طبیعی و ایجاد محیط‌های انسان‌ساخت، نیازهای زیست‌محیطی، جسمی و روحی انسان را بیش‌تر بروز داده است. از این رو برای رفع این نیازها انسان شهرنشین اقدام به ایجاد باغ‌ها و فضای سبز مصنوعی در داخل شهرها کرده است [۲۵]. فضاهای سبز به عنوان جزء لاینفک و ضروری پیکره یگانه شهرها در متابولیسم آنها نقش اساسی دارند که کمبود آن می‌تواند اختلالات جدی در حیات شهرها به وجود آورد [۱۹]. فضاهای سبز درون محدوده شهری، به طور مستقیم و غیرمستقیم بر کیفیت هوا، دمای هوا، منابع آبی، استحکام خاک، حفظ منابع طبیعی و دفع آب‌های سطحی تأثیر دارند. درختان، بوته‌ها و چمن توانایی حذف گردوغبار، دود و آلاینده‌ها از هوا را دارند. مطالعات نشان می‌دهد یک درخت می‌تواند سالانه ۱۱ کیلوگرم دی‌اکسیدکربن هوای اطراف خود را از بین ببرد و ۲۳۰ مترمربع چمن می‌تواند دی‌اکسیدکربن هوای اطراف خود را جذب کند و به اندازه یک خانواده ۴ نفره اکسیژن کافی تولید کند [۴].

شهر تهران و مجری معاونت پژوهشی دانشگاه تربیت مدرس، از ۱۳۹۹ الی ۱۴۰۱ انجام پذیرفته است.

چکیده

اهداف: تغییر شیوه زندگی، ظهور مسایل جدید در عرصه‌های متنوع اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، بروز و تشدید مسایل کالبدی و محیط‌زیستی در شهرها، مدیریت شهری را وادار می‌کند تا واکنش‌هایی مؤثر و فعال نشان دهند. تحولات گسترده در کلان شهر تهران، منجر به توجه بیشتر به زیرساخت‌های سبز شهری و فضاهای سبز شهری شده و برنامه‌ریزی برای مدیریت توسعه و حفاظت عرصه‌های سبز شهری را در دستور کار خود قرار داده. لذا سیاست توسعه این عرصه یا کاربری در آینده در کانون توجه قرار گرفته است. از این رو این پژوهش با هدف شناسایی پیشران‌های اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران با بهره‌گیری از پایه فکری آینده پژوهی و آینده نگاری سعی دارد گامی مؤثر در این مسیر بردارد.

روش‌ها: مطالعه پیش رو با ماهیت تحلیلی و اکتشافی و بهره‌گیری از روش پویای محیطی بر اساس مدل STEEP، مطالعه اسنادی، برگزاری جلسات هم‌اندیشی و توزیع پرسشنامه بین کارشناسان و نخبگان انجام شده است.

یافته‌ها: در این پژوهش ۳۲ پیشران اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران در ۶ رسته شامل ۳ پیشران در حوزه فناوری، ۶

۱. این پژوهش مستخرج از مطالعات بخش آینده پژوهی طرح موضوعی فضای سبز شهر تهران است؛ به کارفرمایی مرکز مطالعات و برنامه‌ریزی

صاحب‌نظران عرصه مسائل شهری معتقدند به منظور دستیابی به توسعه‌ای پایدار در سطح شهرها باید الگوهای برنامه‌ریزی و توسعه پیش روی شهرها تا حد امکان با محیط‌زیست طبیعی سازگار باشند و در حفظ تعادل چرخه طبیعی حیات عمل کنند.

توسعه شتاب‌زده تهران به عنوان پایتخت، باعث توزیع نامناسب کاربری‌های شهری هر منطقه و ایجاد عدم سلسله مراتبی کارکردی خدمات شهری شده است. با افزایش آلودگی هوای شهر تهران و اهمیت یافتن توسعه فضای سبز شهری، سیاست توسعه این کاربری در کانون توجه قرار گرفته است. روند توسعه فضای سبز شهری در تهران طی سال‌های گذشته رو به رشد بوده است، چنانکه مساحت فضای سبز درون شهری در سال ۱۳۹۸ برابر ۱۴۱.۹۸۲.۲۲۸ مترمربع و معادل ۲۳ درصد مساحت کل شهر بوده است که نسبت به سال ۱۳۸۸، ۱۷ درصد رشد داشته است.

بر اساس آمارنامه شهر تهران در سال ۱۳۹۸ میانگین سرانه فضای سبز شهری ۱۶.۳۳ متر مربع بوده است. مناطق ۲۲، ۲۱، ۱، ۱۹، ۴، ۲ از سرانه فضای سبز بالاتری نسبت به شهر تهران برخوردار هستند در حالی که مناطق ۱۰، ۱۷، ۸، ۷، ۱۱ و ۱۲ کمترین سرانه فضای سبز را داشته‌اند. در این مناطق به دلیل بافت فشرده مسکونی برای توسعه فضای سبز، تملک و تجمیع املاک ضروری است. علاوه بر مسائل مربوط به قیمت زمین و محدودیت در تملک اراضی، مسائل زیست محیطی نظیر تامین آب، فرونشست زمین، افزایش دما، آفات و بیماری‌های گیاهی، فشار اکولوژیک و آلودگی‌های زیست محیطی و ... در کنار عوامل اقتصادی، اجتماعی و نهادی بر آینده فضای سبز شهر تهران اثرگذار است در نتیجه تکثر عوامل اثرگذار باعث شده تا متغیرهای مختلفی در برنامه‌ریزی وارد شوند، از طرفی برنامه‌ریزی برای آینده با استفاده از روش‌های سنتی برنامه‌ریزی در شرایط پر شتاب تغییرات و تحولات شهری ناکارآمد شده و نیاز به نوآوری دارد. از این رو ضمن بهره‌گیری از رویکردهای توسعه شهری سازگار با مسائل زیست محیطی، برای توسعه شهرها در آینده، باید با مینا قرار دادن برنامه‌ریزی‌هایی مبتنی بر آینده‌پژوهی و سناریونگاری در راستای پایداری محیط زیست شهرها قدم برداشت تا از این طریق بتوان به توسعه‌ای پایدار و همه جانبه در شهرها دست یافت.

تجارب متعددی در زمینه آینده‌نگاری وجود دارد که به برخی اشاره می‌گردد: یوجونگ کیم و همکارانش (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان "مروری بر پیشران‌ها، سناریوها و موضوعات مدل‌های تغییر پوشش زمین شهری" پیشران‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و سیاسی را در ارتباط با تغییر پوشش زمین شهر شناسایی نموده‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد تراکم جمعیت مهمترین پیشران اجتماعی؛ فاصله از اراضی کشاورزی، فاصله از مراکز تجاری، موقعیت محل کار فاصله از مراکز خدماتی، ارزش املاک مهمترین پیشران‌های اقتصادی؛ شیب، فاصله از رودخانه و سطح آب، فاصله از جنگل، فضای سبز، سواحل دریا و مناظر طبیعی، فاصله از جاده، بزرگراه، خطوط مترو و حمل و نقل عمومی، فاصله از سکونتگاه‌ها، مراکز شهری، فاصله از محل اقامت، فاصله از شهر/ناحیه/مرکز شهر مهمترین پیشران‌های زیست محیطی و سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری، برنامه‌ریزی کاربری اراضی مهمترین پیشران‌های سیاسی پیش روی تغییر پوشش زمین شهری است. جو راوتز (۲۰۱۵) در پژوهشی دیگر تحت عنوان "آینده محیط زیست شهری و خدمات اکوسیستم در انگلیس" که در مرکز مرکز تاب آوری و انرژی شهری دانشگاه منچستر انگلستان انجام شد، تغییر جمعیتی، روندهای نابرابری اجتماعی، سبک زندگی و سلامت، سبک زندگی و رفاه، مهاجرت و تنوع اجتماعی، مهارت و تحصیلات، تعادل منطقه‌ای بین شمال و جنوب، قلمرو عمومی شهری، شهرنشینی به عنوان مهمترین پیشران‌های اجتماعی شناسایی شد. انقلاب دیجیتال، مواد و تولید فناوری، حمل و نقل و ارتباطات به عنوان پیشران فناوری، بازسازی اقتصادی، شغل و معیشت به عنوان پیشران اقتصادی، آب‌وهوا و منابع جهانی، محیط‌زیست محلی، انرژی و انتقال کم کربن، توسعه و بازآفرینی شهری به عنوان پیشران‌های زیست محیطی و دولت توسعه یافته و چندسطحی، تعادل بین بخش خصوصی و عمومی، اعتماد بین حاکمیت و جامعه، جهانی شدن به عنوان پیشران‌های سیاسی شناسایی شدند. آژانس محیط زیست اروپا در گزارشی پیشران‌های محیط زیست را در ابعاد اجتماعی، فناوری، اقتصادی، زیست محیطی و سیاسی معرفی نموده است. روندهای واگرایی جمعیت، جهانی به سوی یک جهان شهری‌تر به عنوان پیشران اجتماعی، افزایش سرعت فناوری به عنوان پیشران فناوری، تشدید رقابت جهانی بر سر منابع به عنوان پیشران اقتصادی، افزایش فشار بر روی زیست‌بوم‌ها، افزایش

نتایج مخرب تغییرات اقلیمی، افزایش آلودگی زیست‌محیطی به عنوان پیشران‌های زیست‌محیطی و افزایش تنوع رویکردهای حکمرانی به عنوان پیشران سیاسی معرفی گردیده است. فن هوا کنگ و همکارش (۲۰۰۵) در مقاله‌ی "تغییرات فضای سبز شهری و نیروهای پیشران آنها" نیروهای پیشران موثر بر تغییرات فضای سبز در شهر جینان چین را شهرنشینی، پراکندگی شهری، عناصر طبیعی شهر و سیاست توسعه و مدیریت فضای سبز دانسته است. در مقاله "تبیین سناریوهای دستیابی به شهر سبز در کلانشهر مشهد، با رویکرد آینده‌پژوهی" که توسط سیدمصطفی حسینی و همکارانش (۱۳۹۸) تدوین گردیده، با استفاده از نظرات کارشناسان و نرم‌افزار Micmac شاخص‌های کلیدی و پیشران‌های مؤثر بر دستیابی به شهر سبز شناسایی و با ادغام روش ماتریس اثرات متقابل و نرم‌افزار Scenario wizard سناریوهای پیش روی شهر مشهد در زمینه شهر سبز در افق ۱۴۰۵ تبیین شده است. در این پژوهش مهمترین پیشران‌های اجتماعی توسعه فضای سبز را تراکم جمعیت، عناصر مذهبی، عناصر جمعیتی و فرهنگی، پیشران‌های اقتصادی عناصر اقتصادی، تکنولوژی‌های جدید؛ پیشران‌های زیست‌محیطی پایداری آب، عوامل اقلیمی، تنوع زیستی، کیفیت هوا، کاربری اراضی، بازیافت شهری، عناصر اکولوژیک، زباله‌های شهری، فاضلاب شهری، پسماند شهری، منابع آب و خاک، فضای سبز شهری، ساختمان‌های اکولوژیکی، انعطاف‌پذیری زیست‌محیطی، کیفیت هوا، بازیافت زباله، حمل و نقل؛ و پیشران‌های سیاسی قوانین و مقررات زیست‌محیطی، حکمروایی زیست‌محیطی، عناصر مدیریتی تشخیص داده شده است. یافته‌های پژوهش "شناسایی پیشران‌ها، عدم قطعیت‌ها و سناریوهای آینده محیط‌زیست ایران" که در سال ۱۳۹۸ توسط گروه آینده‌پژوهی دانشکده مدیریت دانشگاه تهران تهیه شده، در دو بخش ارائه شده است. بخش اول شامل شناسایی و دسته‌بندی مولفه‌های کلیدی، پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های مرتبط است. پنج پیشران "جمعیت"، "گرمایش جهانی"، "گفتمان زیست‌محیطی"، "مدیریت فرایند توسعه" و "فناوری‌ها" در این بخش تعیین شده و روابط اثرگذاری و اثرپذیری میان مولفه‌ها تحلیل شده است. در بخش دوم به شناسایی و توصیف سناریوهای محتمل و سازگار براساس

پیشران‌ها و عدم قطعیت‌های زیربط، پرداخته است. مبتنی بر یافته‌های این پژوهش، پنج سناریوی محتمل و سازگار شامل الف) راز بقا، ب) مدیریت علیه زمین، پ) مهاجرت اقلیمی، ت) بازگشت درناها و ث) فناوری علیه زمین، تبیین و مقایسه شده‌اند. و در نهایت توسعه فناوری‌های سازگار با محیط زیست و نیز مدیریت سازگار با محیط زیست، مبنایی برای طراحی اقدامات آینده در این عرصه معرفی شده است. راضیه تیموری در پایان‌نامه کارشناسی ارشد خود تحت عنوان "الگوسازی ساختار اکولوژیکی توسعه فضای سبز شهری با رویکرد آینده‌پژوهی (نمونه موردی: کلانشهر تبریز)" در سال ۱۳۹۵ با بهره‌گیری از رویکرد آینده‌پژوهی و با اتکا بر مدل‌های برنامه‌ریزی برپایه سناریوها، درصد الگوسازی توسعه اکولوژیک فضاهای سبز کلانشهر تبریز بوده است. یافته‌های این تحقیق حاکی از آنست که عوامل مدیریتی و نهادی، تامین منابع آبی پایدار، مکانیابی مناسب جهت توسعه اکولوژیک فضاهای سبز، نگهداری و حفاظت از فضاهای سبز، دسترسی مناسب تمام شهروندان، پیوستگی لکه‌های سبز، احیاء زمینهای بایر، کاشت متراکم پوشش گیاهی، تنوع زیستی، زیباسازی و طراحی فضاهای سبز می‌توانند بیشترین تاثیر را در توسعه اکولوژیکی تبریز داشته باشند. همچنین در میان سناریوهای ارائه شده برای عوامل کلیدی استخراج شده، منابع آبی پایدار بحرانی‌ترین وضعیت را جهت توسعه آینده فضاهای سبز دارا می‌باشد.

مبانی نظری

محیط‌زیست شهری با رویکرد توسعه پایدار (Urban Environment With Considering Sustainable Development Approach): محیط‌زیست شهری به مفهوم تلقی شهر به عنوان محصول تعاملات دائمی هر سه بُعد طبیعی، اجتماعی - اقتصادی و انسان‌ساخت در زیست کره است [۶]. به عبارتی با بروز ضایعات زیست‌محیطی و کاهش سطح عمومی زندگی مردم به ویژه در جوامع شهری طی یکی دو دهه گذشته، رهیافت توسعه پایدار به عنوان موضوع روز دهه‌ی آخر قرن بیستم از سوی سازمان ملل مطرح شد و به عنوان دستور کار قرن بیست و یکم در سطوح

شهر به عنوان لبه ی شهر، تفکیک کننده فضاهای شهری و آرایش دهنده شبکه ی راه ها، عملکرد زیست محیطی به عنوان بهبود دهنده شرایط اکولوژیکی و کاهش میزان بار آلودگی هوا و عملکرد روانی و اجتماعی به عنوان کانون حیاتی شهرها را بر عهده دارند [۱]. به طور کلی می توان گفت فضای سبز که بخشی از سیمای شهر را تشکیل می دهد، به عنوان یکی از پدیده های واقعی، از نخستین مسائلی است که انسان همواره با آن در تماس بوده و خواهد بود. فضاهای سبز و باز شهری، بازماندگان طبیعت در شهر محسوب می شوند که در نتیجه توسعه بی رویه شهری، دچار تغییرات کمی و کیفی شده اند و این تحولات، اثرات اکولوژیکی، اقتصادی و اجتماعی زیادی را به همراه داشته است [۳۱].

برنامه ریزی فضای سبز شهری: وضعیت موجود شهرها نه تنها بر ایجاد فضای سبز وسیع و مهمتر از همه برنامه ریزی شده و حساب شده را ایجاب می کند، بلکه بیش از هر زمان دیگر خواهان فضاهای سبز وسیع به منظور برقراری موازنه اکولوژیکی در مقابل محیطهای ساخته شده است [۱۸]. ازدیاد جمعیت، گسترش شهرها، تولد کلان شهرها و خارج شدن از بافت سنتی و طبیعی شهرها پیوسته موجب این شده که متفکران طراحی محیطهای شهری در پی احیای نیازهای حیاتی شهرها همچون فضای سبز و چشم اندازهای طبیعی باشد و برای این کار از لوازم و تجهیزات نوین بهره جویند و در این راستا نظریه پردازان و متخصصان شهرسازی و معماری پیوسته به دنبال این هستند که محیط آکنده از سروصدا و شلوغی شهرها را فضایی مطلوب و آرام برای ساکنان شهرها بدل سازند. آنچه بیش از هر چیز مورد توجه کارشناسان قرار گرفته توجه و اهمیت به ایجاد فضای سبز است [۱۸]. برنامه ریزی برای فضای سبز شهری به عنوان بخشی از فرایند عام هدایت و کنترل شهر و باروایب مقابل با آن، با توجه به پویایی عناصر ایجاد کننده، واجد حساسیتها و پیچیدگیهای فراوان است. دو رویکرد در ادبیات نظری برنامه ریزی فضاهای سبز جهت دستیابی به اهداف قابل ردیابی است که عبارتند از:

- رویکرد مبتنی بر استاندارد: در این رویکرد، مبتنی بر فرض نگرش به فضاهای سبز شهری به عنوان یک کاربری، بر پایه میزان فضای سبز تعیین شده از طریق

بین المللی، منطقه ای و محلی تعیین گردید [۱۴]. از این رو، از منظر الگوی توسعه پایدار، محیط زیست شهری در واقع اکوسیستم و یا محیطی است که دارای اجزاء و عناصر مختلفی از جمله منابع، فرایندها و تأثیرات مربوط به جوامع گیاهی و حیوانی محلی، حیات انسانی، معادن، آب، خاک، هوا و... (محیط طبیعی)؛ منابع و فرایندها و تأثیرات مرتبط با ساختمانها، مسکن، جاده، تأسیسات و... (محیط مصنوع) و منابع و فرایندها و تأثیرات مربوط به فعالیت های انسان، آموزش، بهداشت، هنر و... (محیط اجتماعی و اقتصادی) می باشد. در نتیجه عملکرد و فعالیت انسانها و تبدیل منابع و مواد اولیه به کالا و خدمات مورد نیاز، محیط زیست شهری تحت تأثیر قرار می گیرد، که این تأثیرات ممکن است مثبت و یا منفی باشد. از سویی دیگر، با توجه به اینکه جهان هر روز شهری تر می شود، شناختن راههای بهبود محیط زیست شهری و اینکه شهرها به صورت محیطهای جذاب تر و سالم تر برای زندگی در آیند و از آثار نامطلوب آنها بر محیط زیست شهری در چارچوب رویکردهای توسعه پایدار شهری کاسته شود از اهمیت زیادی برخوردار می گردد [۱۲].

فضاهای سبز شهری: منظور از فضاهای سبز شهری، نوعی از سطوح کاربری زمین شهری با پوشش های گیاهی انسان ساخت است که هم واجد بازدهی اجتماعی و هم واجد بازدهی اکولوژیکی هستند. بازدهی اکولوژیکی یعنی زیباسازی بخش های شهری، کاهش دمای محیط، تولید اکسیژن و افزایش نفوذپذیری خاک در مقابل انواع بارش. از طرفی فضای سبز دارای بازدهی اجتماعی است که عموم مردم بتوانند از آن استفاده کنند [۲۷]. فضای سبز شهری بخشی از فضاهای وسیع یا محدود موجود در محدوده ی عملکردی شهر است که به منظور ایجاد تنوع زیستی و زیبایی، افزایش کیفیت زندگی، تامین رفاه و ارائه خدمات ویژه شهروندان انتخاب شده است و با انواع پوشش های گیاهی بومی و غیر بومی، تحت نظارت و مدیریت انسان شهری قرار دارد [۱].

فضای سبز شهری ارزش اکولوژی طبیعی دارد، سرگرمی و منافع جسمی و روحی بسیاری را مهیا می کند و خدمات اجتماعی و روانی بسیار زیادی ارائه می دهد و به عنوان عاملی که می تواند نقش بسیار مهمی در توانمند ساختن شهر و همچنین ساکنان آنها داشته باشد، عمل می کند [۱۸]. فضاهای سبز شهری عملکردهای گوناگونی مانند ساخت کالبدی

استاندارد واحد سبز ارائه کرد. زیرا کمیت فضای سبز دقیقاً به شرایط اقلیمی و خصوصاً بیوکلماتیک در منطقه بستگی دارد [۱۸].

آینده‌پژوهی در مطالعات شهری: دستیابی به توسعه پایدار شهری اساس شکل‌گیری بسیاری از الگوهای برنامه‌ریزی و مدیریت شهری است و لازمه آن داشتن چشم‌اندازی بلندمدت برای توسعه شهر، ادغام شیوه‌های متناسب برنامه‌ریزی و رویکردی سیستم‌محور به مسائل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست‌محیطی در شهر می‌باشد. از این‌رو، از اوایل دهه ۱۹۷۰ علم و هنر آینده‌پژوهی به عنوان ابزار سیاست‌گذاری در چند کشور محدود به ویژه ژاپن به کار گرفته شد. توجه به این گونه مطالعات، پس از دهه ۸۰ میلادی از گستردگی بیشتری برخوردار شد و بسیاری از کشورهای جهان در تلاش برای تهیه طرح‌های آینده-نگرانه، مطالعات فراوانی را انجام دادند و به عنوان رویکرد غالب در برنامه‌ریزی فضاهای شهری به آن توجه نمودند [۲۴]. بر این اساس، عده‌ای آینده‌پژوهی را دانشی دانسته‌اند که عقلانیت و تکرارپذیری بر آن حاکم است. این دانش برای مطالعه آینده برخلاف طالع‌بینی و غیب‌گویی از ابزارهای علمی و منطقی استفاده می‌کند [۳]. در تعریفی دیگر فرآیندی است از تلاش منظم و حساب شده برای نگرستن به آینده بلندمدت در زمینه علم، فناوری، اقتصاد و جامعه با هدف شناسایی حوزه‌های پژوهش راهبردی و پیدایش فناوری‌های فراگیر که متضمن منافع اقتصادی و اجتماعی گسترده می‌باشد [۲۰].

مفهوم پیشران (Drivers) در آینده‌پژوهی: در ادبیات آینده‌پژوهی پیشران عبارت است از عامل بیرونی که با اثرگذاری مستقیم یا غیرمستقیم بر عوامل درونی سیستم اثرات خود را بر آن اعمال می‌نماید. این عوامل عموماً خارج از کنترل سیستم تصمیم‌گیری و مدام در حال تغییر و دگرگونی هستند. از دیگر ویژگی‌های پیشران، مقیاس اثرگذاری است که عموماً دارای اثرگذاری در مقیاس‌های فرامحلی و فراملی هستند. تداوم اثرگذاری در زمان نیز از ویژگی‌های پیشران است که آنرا از رویداد (Event) جدا می‌کند. جهت و شدت بعضی از پیشران‌ها در آینده تا حدی مشخص و قابل اندازه‌گیری است در حالی که بعضی پیشران‌ها دارای جهت و شدت تغییرات از پیش معین نیستند. در

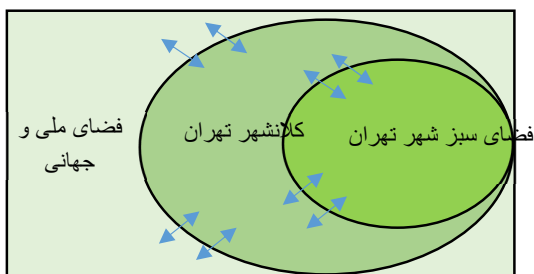
فرمول‌های ایستا به عنوان استاندارد، مجموعه‌ای از قوانین یکنواخت برای تمام جوامع و شهرهای بزرگ و کوچک تجویز می‌شود.

• رویکرد مبتنی بر ارزیابی نیازها: در این رویکرد، مبتنی بر فرض نگرش به فضاهای سبز شهری به عنوان زیرساخت سبز شهری در بستر زمینه‌ای خاص، سرانه فضای سبز نه بر پایه استانداردهای مشخص، بلکه با توجه به نیاز، فاصله مکانی جمعیت و منابع در یک منطقه تعیین می‌شود.

براین اساس، مبتنی بر رویکرد ارزیابی نیازها، در برنامه‌ریزی برای فضاهای سبز شهری جهت حفظ، توسعه و بهبود فضای سبز شهری سه مقوله اساسی باید مورد توجه قرار گیرد که عبارت است از:

- مطالعه، بررسی و تحلیل پتانسیل‌ها، آسیب‌ها و مشکلات فضاهای سبز موجود که علاوه بر روشن نمودن وضعیت حاضر، راهکارهای مناسب را برای نگهداری و توسعه آتی فضای سبز در شهر فراهم می‌آورد.
- توجه به جایگاه فضای سبز در زندگی شهری از لحاظ زیست‌محیطی، کالبدی، فرهنگی، اجتماعی، اقتصادی و قانونی و ارتباط برنامه‌ریزی فضای سبز شهری با برنامه‌ریزی کلان شهر؛
- سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی برای آینده فضاهای سبز شهری.

به طور معمول برنامه‌ریزی فضاهای باز و فضای سبز در ایران چه در سطح محله و چه در مقیاس شهری از استانداردهای کشورهای دیگر بدون تعدیل و تطبیق استفاده شده است. در عین حال در برخی موارد تنها از ضوابط کمی سایر طرح‌های شهری استفاده گردیده است. که در اکثر طرح‌های شهری نیز متأسفانه استاندارد مشخص درباره فضای سبز ارایه نگردیده است. استاندارد فضای سبز دارای کارکردهای اجتماعی، رفاهی، و تکنیکی است که با توجه به مکان، موقعیت اقلیمی و فرهنگ خاص ساکنان محل مورد نظر، همچنین نیاز و ارزشهای آنان فراهم می‌شود و ابعاد خاص خود را می‌طلبند، این شرایط نمیتوان برای سراسر ایران سطح یا حجم



شکل ۱. رابطه تعاملی فضای سبز شهر تهران با محیط بیرونی

همچنین برای شناخت پیشران‌های اثرگذار بر فضای سبز شهر تهران می‌بایست با دیدی کل‌نگر و یکپارچه به سیستم‌های فعالیت شهری نگریست تا بدین ترتیب متوجه تعاملات و روابط زیرسیستم‌های شهری در حوزه‌های "اجتماعی، اقتصادی-صنعتی، زیست‌محیطی، سیاسی" با یکدیگر شد. چرا که زیرسیستم‌ها با یکدیگر ارتباط متقابل یا همپوشانی دارند و بروز تنش و بی‌نظمی در هر یک از آنها، سایر سیستم‌ها و در نهایت شهر را درگیر می‌کند. بدین منظور از روش پویای محیطی بهره گرفته شده است.

مواد و روشها

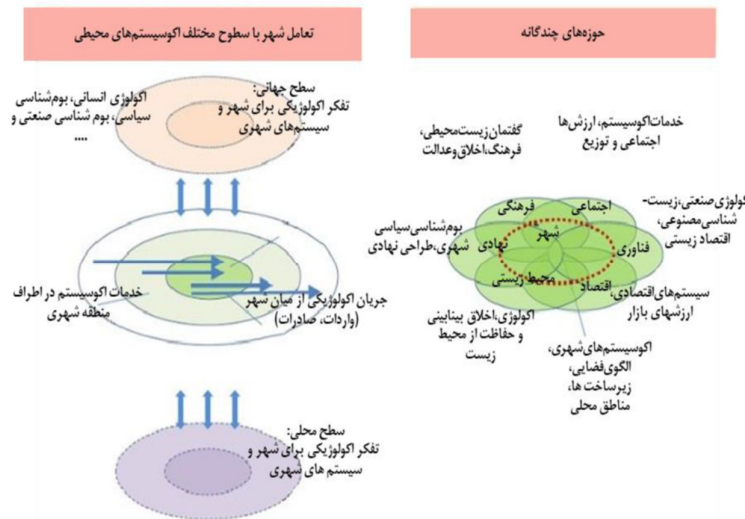
این تحقیق بر اساس هدف از نوع کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات روش تحقیق توصیفی و از نوع اکتشافی است. برای جمع‌آوری اطلاعات از مطالعات اسنادی، پویای محیطی بر اساس مدل STEEP (Social, Technological, Ecological, Economic, Political) و استخراج نظر خبرگان بوسیله پرسشنامه و پانل خبرگان استفاده گردیده است.

در گام نخست به منظور تبیین مبانی نظری و استخراج مؤلفه‌های اثرگذار به مرور نتایج پژوهش‌های انجام شده در زمینه آینده-نگاری با تاکید بر محیط‌زیست و فضای سبز شهری از مطالعات کتابخانه‌ای- اسنادی استفاده شد و در ادامه به منظور تکمیل یافته‌های تحقیق از روش پویای محیطی (Environmental Scanning) به منظور درک علائم آینده با استفاده از مطالعه و جمع‌آوری اطلاعات پیرامون رویدادها، روندها و گرایش‌های محیط پیرامونی و آگاهی از آن‌ها بهره گرفته شده است. پویای محیطی را می‌توان یک فعالیت وسیع و گسترده جمع‌آوری اطلاعات و کسب آگاهی نسبت به طیف وسیعی از موضوعات

آینده‌پژوهی پیشران‌هایی که جهت تغییرات آن‌ها از پیش معین نیست عدم قطعیت گفته می‌شود. اگر این پیشران‌ها در عین حال دارای اثرگذاری زیادی هم باشند عدم قطعیت‌های بحرانی محسوب می‌شود و مبنای اصلی سناریوها را این نوع پیشران‌ها تشکیل می‌دهند [۹].

در سناریونویسی به روش شوارتز، سه محیط اصلی برای سازمان یا سیستمی که قصد برنامه‌ریزی برای آینده خود را دارد تعریف می‌شود [۲۸]. ابتدا محیط داخلی سازمان یا سیستم مورد نظر است. این محیط بیشتر، به نحوه چیدمان اعضای سازمان، ارتباطات آن‌ها و موضوعاتی همچون فرهنگ حاکم بر آن‌ها مرتبط است. محیط بعدی که به محیط تعاملی معروف است، محیطی است که سازمان یا سیستم مورد نظر با آن در تعامل مستقیم و بدون واسطه است. یعنی هر تغییر در این محیط ایجاد شود، تأثیرات خود را بلافاصله در سازمان اعمال می‌کند و این مسأله به صورت بالعکس نیز صادق است. یعنی سازمان (یا سیستم مورد نظر) اگر اقدامی را انجام دهد، تأثیرات آن در محیط تعاملی آشکار خواهد شد. محیط بعدی که به محیط بافتاری معروف است، در واقع محیطی است که تأثیرات سازمان یا سیستم مورد نظر بر آن یا اصلاً وجود ندارد و یا در بهترین حالت، بسیار کم است. اما آنچه که مهم است، تغییرات در محیط بافتاری باعث ایجاد تغییرات در بلندمدت و مقیاس بزرگتر در محیط تعاملی شده و در نهایت این تغییرات و تأثیرات مربوط به آن به سازمان می‌رسد. در موضوع مورد مطالعه، "فضای سبز شهر تهران" معادل فضای داخلی سازمان محسوب می‌شود. کلانشهر تهران و زیرسیستم‌های آن در محیط تعاملی هستند چرا که هر تغییر در آنها مثلاً رکود یا رشد اقتصادی شهر یا مهاجرت و افزایش جمعیت بر فضای سبز شهری دارای اثرگذاری مستقیم خواهد بود و در آخر محیط بافتاری است که دارای تغییرات بلندمدت و غیرمستقیم با فضای سبز شهر تهران است برای مثال تحریم‌های نفتی و رکود اقتصادی منجر به کاهش فروش نفت و درآمدهای نفتی و در نهایت کاهش درآمد دولت می‌شود که این امر بر کاهش درآمد شهرداری‌ها و ناپایداری درآمدها نیز اثرگذار است (شکل ۱ شکل ۱). بنابراین پیشران‌ها دارای سطوح و مقیاس‌های (محلی، ملی و جهانی) هستند.

موضوع پوشش، راه‌اندازی یک سیستم اجتماعی-تکنیکی ضرورت خواهد یافت. در گام سوم، از منابع دانشی بهره‌برداری می‌شود. پس از شناسایی و خلق منابع دانشی، بهره‌برداری از آن‌ها با استفاده از ابزارهای مختلف امکان‌پذیر می‌شود. و در نهایت در گام چهارم، داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفته و مدیریت مبانی شناختی - هنجاری صورت می‌پذیرد. در این مرحله، دغدغه اصلی پوششگر، مدیریت مبانی شناختی-هنجاری خواهد بود. و اما روش‌های مختلفی برای دیده‌بانی و پوشش محیطی وجود دارد که از آن جمله می‌توان به روش سامانه پوشش محیط کسب و کار، روش کوئست، روش سازوکارهای پوشش محیطی، روش چارچوب درک علایم آینده اشاره نمود [۱۱].



شکل ۲- محدوده و چارچوب اکوسیستم های شهری [۲۶]

در سمت راست شکل ۳، حوزه‌های چندگانه سیستم شهری بر اساس مدل STEEPV، عوامل و متغیرهای شهری مشتمل بر حوزه‌های اجتماعی، فناوریانه، اقتصادی، زیست محیطی، سیاسی و فرهنگی رصد شده است. چنان‌که مشاهده می‌شود هر یک از دایره‌ها دارای ارتباط متقابل و همپوشانی با یکدیگر هستند که با بررسی و رصد متغیرهای پیش‌گفته می‌توان به ارزیابی مسائل و روندها و درک کامل محیط رسید و با شناسایی الگوهای در حال ظهور و پیش‌ران‌ها، ظرفیت‌های بالقوه آینده را استنباط کرد تا سرانجام با ترسیم چشم‌انداز و ویژگی‌های آینده، برای فرصت‌ها

شرکت‌کننده بستگی دارد. شرکت‌کنندگان در چنین فرآیندی بنا بر منابع مختلف مطالعاتی کمیته‌ی از ۵ نفر (کمترین تعداد) تا ۴۰ نفر (بیشترین حالت) را در بر می‌گیرند. در این مطالعه پنل‌های مشارکتی با حضور ۱۸ نفر از کارشناسان و مدیران طرح جامع فضای سبز شهر تهران به صورت مجازی طی دو جلسه: پانل مشارکتی اول در خصوص فرآیند مطالعه آینده‌نگاری و همفکری در خصوص مطالعه روندها و شناسایی پیشران‌ها برگزار شد و پانل دوم هم‌اندیشی با حضور کارشناسان و مدیران حوزه فضای سبز شهری پیرامون نهایی کردن پیشران‌ها برگزار گردید که با ارائه یافته‌های مطالعات اسنادی و پویا محیطی به منظور نظرخواهی و همفکری خبرگان در شناسایی پیشران‌ها و چالش‌های پیش‌رو فضای سبز شهر تهران توأم بود.

علاوه بر پانل در جمع‌آوری اطلاعات از دو مرحله پرسشنامه که مرحله اول به صورت اکتشافی (کیفی) و مرحله دوم به صورت ساخت یافته طراحی شده بود استفاده گردید.

مشخصات جامعه آماری پرسش شونده‌گان از نظر جنسیت ۳۳٪ زن و ۶۶٪ مرد. از نظر سطح تحصیلات ۵۰٪ دکترا و ۵۰٪ کارشناسی ارشد بودند. از نظر رشته و تخصص شامل: شهرسازی، معماری منظر، محیط زیست - فضای سبز، اقتصاد، جامعه‌شناسی، جغرافیا و طراحی شهری بودند.

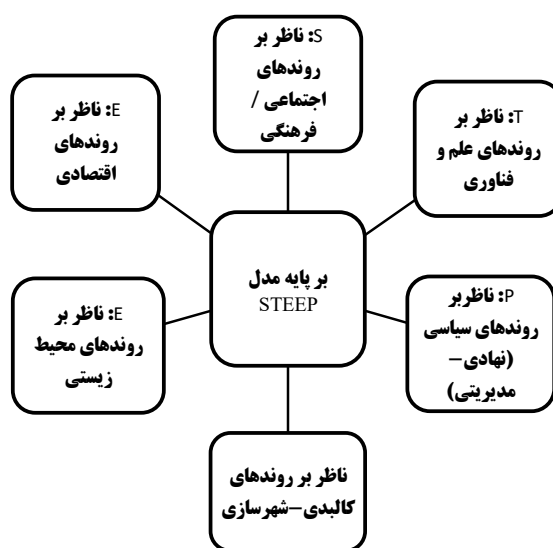
محدوده مورد مطالعه این پژوهش، کلانشهر تهران است که با جمعیتی بالغ بر ۸,۶۹۳,۷۰۶ نفر در آخرین سرشماری کشور در سال ۱۳۹۵ به عنوان پایتخت کشور ایران و پرجمعیت‌ترین شهر کشور و دارای ۲۲ منطقه شهری می‌باشد.

یافته‌های پژوهش

همچنان‌که در بخش روش‌شناسی توضیح داده شد جهت شناسایی پیشران‌های فضای سبز شهر تهران متناسب با هدف پژوهش از منابع مختلفی بهره گرفته شده است. در گام اول پس از مرور تجارب و مطالعه گسترده ادبیات داخلی و خارجی در ارتباط با آینده فضای سبز شهرها و بررسی کلان‌روندها و پیشران‌های شناسایی شده در مطالعات مشابه، پیشران‌های حائز اهمیت احصا و طبقه‌بندی شدند و بدین ترتیب فهرستی از پیشران‌ها در مقیاس‌های مختلف به دست آمد. (جدول ۱)

و تهدیدها آماده بود و به برنامه‌ریزی راهبردی پرداخت. در بخش چپ تصویر نیز تلاش شده است مفهوم فضایی تفکر اکولوژیکی برای شهر و سیستم شهری در قالب روابط، مبادلات، جریان‌ها و توزیع در سطوح مختلف، از محلی گرفته تا شهری، منطقه‌ای و ملی نمایش داده شود. چرا که سیستم‌های شهری در بستر محیط‌های تعاملی و بافتاری با آنها در ارتباط هستند و از کلان روندهای محلی، منطقه‌ای و جهانی اثر پذیرفته و بر آنها نیز اثرگذار هستند.

در مطالعه و طبقه‌بندی روندهای اثرگذار بر آینده کلان شهر تهران از مدل STEEP استفاده شده است (شکل ۳) که با توجه به موضوع مورد بررسی (فضای سبز شهری) بخش ساختار کالبدی و فضایی شهر به محورهای STEEP جهت مطالعه و بررسی تغییرات کالبدی اضافه گردید.



شکل ۳. طبقه‌بندی روندهای اثرگذار در قالب مدل STEEP

در ادامه به منظور بررسی‌های میدانی و پیمایش‌های الگویی، از برگزاری جلسات با نخبگان (پانل نخبگان که در دو مرحله برگزار گردید) همچنین تدوین پرسشنامه استفاده شده است.

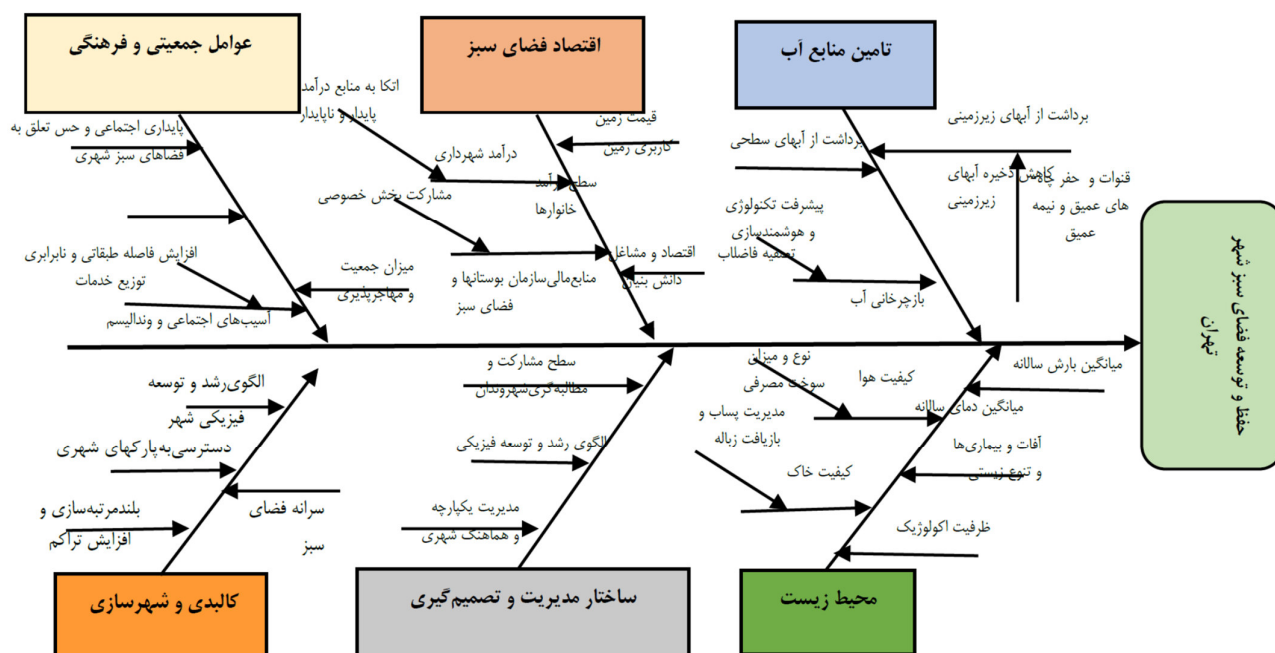
در راستای انتخاب افراد نمونه با توجه به ماهیت پژوهش که چارچوبی زمینه‌یاب، استراتژیک و آینده‌نگرانه دارد از روشی با ساختار دلفی استفاده گردید. نکته حائز اهمیت در این روش این است که برخلاف روش‌های پژوهش پیمایشی، اعتبار نه به تعداد شرکت‌کنندگان در تحقیق که به اعتبار علمی متخصصان

جدول ۱. جمع بندی تجارب داخلی و خارجی مرتبط با آینده نگاریمآخذ: یافته‌های تحقیق - ۱۴۰۰

کالان‌روندها و پیشران‌های جهانی	کالان‌روندها و پیشران‌های ملی	چالش‌ها و مسائل آینده فضای سبز شهر تهران	روش‌های پرکاربرد مورد استفاده در مطالعات
<ul style="list-style-type: none"> افزایش دمای سالانه هوا و تغییرات الگوی بارشی در کشور؛ بحران و نزاع آب؛ رشد رو به رشد سالخوردگی جمعیت؛ افزایش فعالیت‌های اقتصادی-اجتماعی زنان؛ جابجایی‌های جمعیت و افزایش مهاجرت به نواحی مرکزی؛ افزایش تورم؛ درآمد نفتی و رشد اقتصادی کشور؛ کسری بودجه دولت و اثر آن بر سازمانها؛ تحریم‌های بین‌المللی؛ فرسایش اعتمادعمومی و سرمایه اجتماعی؛ افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی و تجدیدنپذیر؛ افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی؛ رشد شبکه‌های مجازی؛ رشد مشاغل و فعالیت‌های اقتصادی دانش‌بنیان؛ رشد ساخت و ساز بخش مسکن؛ 	<ul style="list-style-type: none"> افزایش دمای سالانه هوا و تغییرات الگوی بارشی در کشور؛ بحران و نزاع آب؛ رشد رو به رشد سالخوردگی جمعیت؛ افزایش فعالیت‌های اقتصادی-اجتماعی زنان؛ جابجایی‌های جمعیت و افزایش مهاجرت به نواحی مرکزی؛ افزایش تورم؛ درآمد نفتی و رشد اقتصادی کشور؛ کسری بودجه دولت و اثر آن بر سازمانها؛ تحریم‌های بین‌المللی؛ فرسایش اعتمادعمومی و سرمایه اجتماعی؛ افزایش مصرف سوخت‌های فسیلی و تجدیدنپذیر؛ افزایش آلودگی‌های زیست‌محیطی؛ رشد شبکه‌های مجازی؛ رشد مشاغل و فعالیت‌های اقتصادی دانش‌بنیان؛ رشد ساخت و ساز بخش مسکن؛ 	<ul style="list-style-type: none"> خشکسالی و کاهش منابع آبی؛ فروتنست زمین و یوک شدن خاک(تهدید منابع خاک)؛ افزایش آفات و بیماری‌ها؛ افزایش آلودگی (هوا و صوت، آب)؛ مدیریت فاضلاب و کنترل هرزاب‌های سطحی؛ افزایش قیمت زمین و تخریب فضاها و سبز و تعبیر کاربری؛ افزایش اختلاف طبقاتی و بروز وندالیسم شهری؛ میزان نظارت اجتماعی و تعلق مکانی؛ درآمد شهرداری تامین منابع مالی؛ هزینه‌های بالای نگهداری فضاها و سبز؛ مشارکت یخش خصوصی؛ عدم توازن جمعیتی یا کمیت فضاها و سبز موجود؛ ساختار مدیریتی و نهادی فضای سبز شهری؛ سطح تخصص مدیران 	<ul style="list-style-type: none"> دلفی پنل های خبرگان مصاحبه های تخصصی مرور اسنادی (تحلیل تاریخی) سناریو نگاری

اکولوژیک باعث بروز پدیده فرونشست زمین در شهر شده است. این در حالی است که حفظ و نگهداری فضای سبز شهری نیازمند آبیاری کیفی و کمی مطلوب است. لذا توجه به کاشت گیاهان مناسب و مدیریت منابع آبی و بازچرخانی آب (استفاده از پساب یا فاضلاب تصفیه‌شده) از جمله ضرورت‌های ایجابی برای هرگونه برنامه‌ریزی برای آینده فضای سبز است. از دیگر مواردی که می‌بایست مورد توجه باشد کنترل منابع آلاینده در راستای

در گام دوم مطالعات در قالب پویای محیطی و به منظور شناسایی عوامل و کلان‌روندهای اثرگذار بر فضای سبز شهر تهران، همچنین شناخت الگوهای بلند مدت روندها و عوامل تغییر در روندها (رخدادها) در حوزه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، سیاسی، محیط‌زیستی و کالبدی مورد بررسی قرار گرفتند. در نمودار ۱ تلاش شده است مهم‌ترین عوامل و روندهای اثرگذار بر حفظ و توسعه فضای سبز شهر تهران نمایش داده شود.



نمودار ۱. عوامل اثرگذار بر حفظ و توسعه فضای سبز شهر تهران

کاهش آلودگی‌های محیطی به منظور ارتقاء کیفیت محیط‌زیست است. بهبود کیفیت سوخت و استفاده از انرژی‌های پاک، تفکیک زباله و توجه به امر بازیافت و روش‌های دفن زباله از جمله موارد کلیدی در حفاظت کیفیت محیط‌زیست است.

لازم به ذکر است مؤلفه‌های این محور دارای خاصیت هم‌افزایی هستند. یعنی نسبت به یکدیگر دارای تاثیرات زیاد و پیوسته‌ای هستند و موجب تشدید اثرات یکدیگر می‌شوند، ضمن آنکه پیشران‌ها عمدتاً تحت تاثیر روندهای طولانی مدت شکل گرفته و دارای اثرات بطئی و بلندمدت نیز هستند. همچنین اثرپذیری پیشران‌های این حوزه از محیط بافتاری (مقیاس ملی و جهانی)

محور محیط‌زیست بواسطه بررسی شاخص‌های مهمی چون میانگین سالانه دما و بارش، از جمله مهم‌ترین و اثرگذارترین حوزه‌ها در آینده فضای سبز شهر تهران هستند. به دلیل اهمیت تامین منابع آب در نمودار فوق جهت نمایش علل اثرگذار به صورت مجزا از محور محیط‌زیست نمایش داده شده است. دما و منابع آب دو فاکتور حیاتی برای فضاهای سبز و بوستان‌ها می‌باشند که بر اساس مطالعات صورت گرفته میانگین دمای سالانه شهر تهران حدود ۲ درجه سانتی‌گراد افزایش یافته است و منابع آبی به دلیل روند کاهشی بارش سالانه و نیاز روز افزون جوامع شهری به منابع آب، برداشت آب از منابع زیرزمینی افزایش داشته است. استفاده از منابع طبیعی بدون توجه و بیش از ظرفیت

قابل تامل است. چراکه مشکلات زیست محیطی، مرزهای سرزمینی را رعایت نمی‌کنند تغییر اقلیم و تغییر محیط اکولوژیک، در حال رخ دادن هستند و اقداماتی از مقیاس محلی تا فراملی را می‌طلبند.

کلان‌روندهای اقتصادی در مطالعات شهری همواره جزو مهمترین علل تحول در شهرها بوده‌اند. کلانشهر تهران بعنوان پایتخت کشور ضمن اینکه نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد بطور متقابل به شدت از تحولات اقتصادی و سیاسی کشور هم تاثیر می‌پذیرد. چنانکه متغیرهای اقتصادی شهر متاثر از تحولات کلان اقتصادی کشور نظیر تشدید تحریم‌ها، کاهش شدید درآمدهای نفتی، افزایش نقدینگی، عدم توازن در تراز پرداخت و در نهایت جهش‌های نرخ ارز در دهه ۹۰ می‌باشد. در نتیجه شرایط کلان اقتصادی کشور تورم بالایی اقتصاد ایران را درنوردید؛ چنانکه متوسط قیمت‌ها در دهه ۹۰ تقریباً ۹ برابر شده و نشان می‌دهد بزرگ‌ترین کاهش ارزش پول ملی در این دهه ثبت شده است. در شرایط تورم به دلیل ابهام و غیرشفاف بودن وضعیت اقتصادی آتی، تصمیمات مدیران شهرداری غیر علمی و کارشناسانه و در مواردی متضاد خواهد بود. آنچه برای مدیران اهمیت دارد رفع نیازهای کوتاه‌مدت بدون توجه به پیامدهای بلندمدت راه حل‌های به کار رفته است. در چنین شرایطی که بودجه شهرداری با کسری مواجه شده به دلیل آنکه نرخ‌های پیش‌بینی شده هزینه و درآمد حاصل از فروش خدمات شهری با مقادیر محقق شده متفاوت بوده، شهرداری با مشکلات عدیده‌ای روبه‌رو خواهد شد. این مشکل به دلیل عدم شفافیت و ابهاماتی که در فضای اقتصاد شهری ایجاد می‌کند، سرمایه‌گذاری‌های بلندمدت عمرانی شهری را با چالش‌های جدی مواجه می‌سازد. سرمایه‌گذاران بخش خصوصی از انجام مستقل و مشارکتی پروژه‌های شهری منصرف شده و امکان استفاده از روش‌های پایدار تامین مالی و درآمدزایی شهرداری‌ها از جمله استفاده از ظرفیت اوراق مشارکت و استفاده از سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از بین خواهد رفت. در چنین شرایطی سهم فعالیت‌های مولد به شدت کاهش می‌یابد و اقتصاد شهری به سمت رکود سوق داده می‌شود [۹]. چنین شرایطی رویکرد اقتصادی شهرداری به ضوابط و مقررات و در نتیجه گسترش مسئله فروش تراکم و تغییر کاربری و اخذ جریمه‌های

تخلفات ساختمانی به عنوان منابع مالی سهل الوصول مهمترین عامل تخریب فضای سبز است.

در مثالی دیگر روند قیمت زمین در شهر تهران بیانگر رشد ۱۶ برابری میانگین قیمت در بهار سال ۱۳۹۹ نسبت به بهار سال ۱۳۸۹ می‌باشد. اگرچه این تغییرات متأثر از شاخص‌های کلان نظیر رشد منفی اقتصاد و افزایش تورم می‌باشد، ولی در مقیاس محلی نیز کالایی شدن زمین از جمله عواملی است که به تشدید روند افزایش قیمت آن منجر شده است؛ چرا که تصمیمات کنشگران شامل دولت، حکومت محلی، صاحبان سرمایه و شرکت‌های ساختمانی به واسطه سیاست‌ها و قوانین، شیوه اجرای برنامه‌ها، درآمدزایی برای حکومت‌های محلی یا لابی‌گری به اراضی مختلف شهری دست‌اندازی می‌کنند و باعث تغییر در تقاضای زمین می‌شوند. بدین ترتیب قیمت زمین به واسطه کشش تقاضا و تغییر در نظم شهری افزایش می‌یابد، زمین به کالا تبدیل می‌شود و ارزش مبادله‌ای پیدا می‌کند و جریان سرمایه در شهر به سمت بازار زمین و مسکن گسیل می‌شود. در نتیجه تغییرات کاربری اراضی این بخش‌های شهر از کاربری‌های بدون تقاضا به سمت کاربری‌های واجد تقاضا و با ارزش مبادله‌ای بیشتر خواهد بود [۲۳]. ماحصل افزایش فاحش قیمت زمین منجر به رانتهایی در خصوص تغییر کاربری اراضی ذخیره توسعه و فضای سبز به سایر کاربری‌ها می‌شود.

شهرها به عنوان یکی از سیستم‌های اقتصادی-اجتماعی، جزء پیچیده‌ترین سیستم‌ها به شمار می‌روند از این رو مدیریت بر سیستم‌های با پیچیدگی بالا، نیازمند رویکرد و برخورد سیستماتیک و شناسایی و هدایت عناصر مربوطه بر مبنای موازین و تحلیل‌های مبتنی بر این رویکرد است [۱۵]. تعدد موضوعات و سازمان‌های دخیل در امر برنامه‌ریزی به دلیل پیچیدگی ذاتی شهرها، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران شهری را ناگزیر به اتخاذ رویه‌ی برنامه‌ریزی واحد و یکپارچه جهت ایجاد هماهنگی بین اولویت‌ها و نیازهای مختلف این مداخله‌کنندگان می‌نماید. امروزه بیش از گذشته این نکته مورد تأکید قرار گرفته که برنامه‌ریزی شهری کارآمد و مؤثر و یکپارچه در بین مؤسسات، نهادها و سازمان‌های مسئول ضروری است.

بود. آنچه مسلم است در فضاهای شهری به لحاظ اجتماعی و اقتصادی، هر چه سطح توسعه‌یافتگی اقتصادی و اجتماعی بالاتر می‌رود، کیفیت‌های فضای سبز و پارک‌ها بیشتر می‌گردد.

در محور کالبدی در وهله اول روند رشد تهران حائز اهمیت است، چرا که رشد و توسعه آن بسیار سریعتر از آهنگ طبیعی و متاثر از عوامل اقتصادی، مدیریتی و جمعیتی طی نموده است، و در نتیجه رشد فضایی لجام گسیخته و شدت پراکنده‌ای طی سالیان گذشته داشته است. اگرچه بررسی روندهایی چون کاهش سرانه ناخالص و افزایش تراکم جمعیت و قیمت زمین طی سال‌های اخیر از جمله روندهایی است که گویای توقف رشد بی‌قواره شهر و تاکید بر فشردگی شهر دارد. اگرچه شهر تهران در حال حاضر نسبت به سایر کلانشهرهای کشور از تراکم جمعیت بالاتری برخوردار است. اما بدلیل عدم رشد مبتنی بر برنامه‌ی راهبردی، منجر به رشد هوشمند و توسعه پایدار فضایی نشده است.

طرح توسعه کمربند سبز از جمله طرح‌هایی که در راستای کنترل و توسعه فیزیکی شهر تهران، به مساحت ۵۰ هزار هکتار از سال ۱۳۶۶ آغاز شده و با توسعه هزار هکتار جنگل‌کاری در دامنه جنوبی البرز و پیرامون شهر تهران که در سال ۱۳۹۹ به انجام رسید مساحت کمربند سبز به گزارش سازمان بوستانها و فضای سبز شهر تهران به بیش از ۴۵ هزار هکتار بالغ گردیده. علاوه بر روند افزایشی کمربند سبز و مساحت فضای سبز برون شهری، روند فضای سبز درون شهری نیز افزایش پیدا کرده است. اگرچه توزیع فضایی برخورداری مناطق ۲۲ گانه عادلانه نیست چنانکه هر چه از مرکز شهر تهران به سمت پیرامون می‌رویم، تهران سرسبز تر می‌شود. بر اساس آمارنامه شهر تهران در سال ۱۳۹۸ میانگین سرانه فضای سبز شهر تهران ۱۶.۳۳ متر مربع بوده است. مناطق ۲۲، ۲۱، ۱، ۱۹، ۴، ۲ از سرانه فضای سبز بالاتری نسبت به شهر تهران برخوردار هستند در حالی که مناطق ۱۰، ۱۷، ۸، ۷، ۱۱ و ۱۲ کمترین سرانه فضای سبز را داشته‌اند.

علاوه بر موارد ذکر شده، محور فناوری نیز به عنوان پیشران اصلی تغییرات در جهان معاصر دارای نقش اثرگذار در آینده فضای سبز شهری است که به دلیل خاصیت بین‌رشته‌ای آن در نمودار فوق ذیل محورهای مذکور دیده شده است.

فضاهای سبز شهری بدلیل وجود حداقل سه رویکرد کالبدی، محیط زیستی و اجتماعی ذیل مدیریت و نظارت سازمانهای متعدد هستند که رویکرد مدیریتی حاکم بر آنها عامل اثرگذاری بر آینده فضای سبز می‌باشد؛ از این رو ساختار نهادی- مدیریتی فضای سبز شهر تهران به عنوان یکی از پیشران‌های این حوزه شناسایی شده‌اند. علاوه بر آن بکارگیری تخصص و دانش مدیران شهری در راستای استفاده بهینه از امکانات موجود و شناسایی راهکارهای موثر در بهبود فضای سبز شهری نیز از دیگر پیشران‌های شناسایی شده در این حوزه می‌باشد.

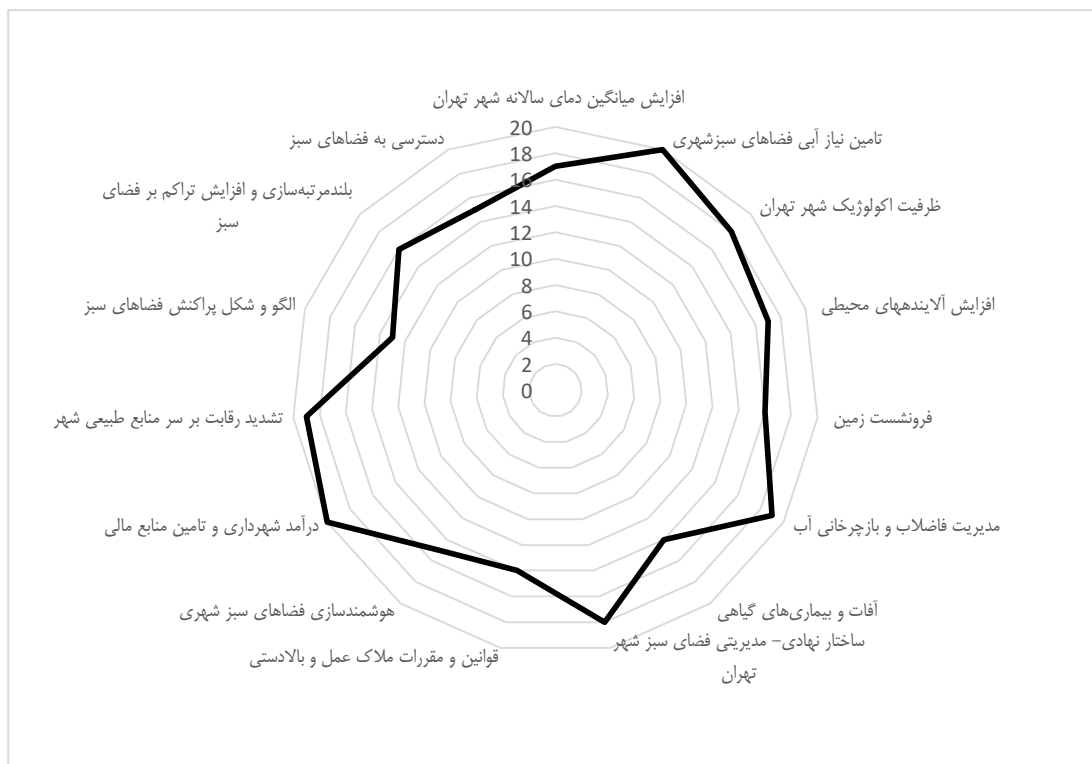
مطالعه روندهای جمعیتی و اجتماعی به دلیل نیاز سنجی کاربران و ارزش‌های فراغتی و شناخت اکوسیستم‌های فرهنگی و پایداری اجتماعی ضروری است، زیرا نیازهای مختلف کاربران (متناسب با جنسیت، سن و ..) با یکدیگر متفاوت است و توجه به نیازهای گروه‌های سنی و جنسی با توجه به افزایش مشارکت اجتماعی و اقتصادی زنان (به عبارتی زنان شدن فضاهای شهری) موجب افزایش رضایت کاربران خواهد شد که زمینه ساز افزایش مشارکت مردمی در امر حفظ و نگهداری پارک‌ها و فضای سبز شهری می‌باشد.

کلانشهر تهران به دلیل مهاجرپذیری بالا از نظر فرهنگی و قومی ساختار ناهمگنی دارد. مهاجرپذیری از دو بُعد قابل بررسی است. بُعد اول میزان مهاجران وارد شده که در شهر تهران ساکن هستند و متناسب با شرایط اقتصادی و اجتماعی در سال‌های مختلف متفاوت بوده است. بُعد دوم جمعیت شناوری است که در نقاط شهری اطراف شهر تهران ساکن هستند و در طول روز به شهر تهران وارد می‌شوند. در سال ۱۳۹۰ کلانشهر تهران حدود ۷۲٪ جمعیت شهری استان و یک پنجم جمعیت شناور کل کشور را به خود اختصاص داده است. ۷۸٪ به دلیل کار و ۲۲٪ به دلیل تحصیل از سایر استان‌ها به کلانشهر تهران وارد می‌شوند و اغلب جمعیت شناور جمعیت جوان هستند [۷]. افزایش مهاجرت‌ها و تغییر در ساختار فرهنگی و اجتماعی شهر، باعث گسترش قلمرو گمنامی افراد می‌شود. تافلر یکی از ویژگی‌های دوره جدید زندگی را ناپایداری مکان‌ها دانسته و از مردم به‌عنوان خانه‌به‌دوشان یاد می‌کند [۳۳]. حس تعلق مکانی شهروندان، نظارت اجتماعی و امنیت پارک‌ها، و مشارکت در امور پارک‌ها از جمله پیشران‌هایی هستند که تحت تاثیر محل و مدت اقامت افراد متفاوت خواهد

آن جهت دیدار ساکنین محله و پاتوق‌های دوستی می‌باشیم. نتیجه آنکه حوزه فناوری دارای درهم‌تنیدگی و اثرگذاری بالایی در تمام شئون زندگی شهری است.

پس از مطالعه در خصوص روندها و عوامل اثرگذار بر فضاهای سبز شهری تلاش گردید با برگزاری جلسات هم‌اندیشی از نظرات خبرگان و کارشناسان حوزه فضای سبز شهری استفاده گردد. مهمترین و بیشترین موضوعات مطرح شده در پانل در نمودار ۲ ارائه شده است. چنان که مشاهده می‌شود موضوعات پیرامون تامین منابع مالی، ساختار نهادی، مدیریتی فضای سبز و منابع آب در دسترس فضاهای سبز و مدیریت فاضلاب و بازچرخانی آب از جمله مهمترین و پرتکرارترین مباحث مطروحه در جلسات هم‌اندیشی بوده‌اند.

پیشرفت فناوری و دیجیتالی شدن بر بسیاری از شئون زندگی و تعاملات اجتماعی و اقتصادی اثر گذاشته است و نقش آفرینی آن بر فضاهای سبز شهری متفاوت است؛ برای مثال گاهی پیشرفت فناوری به شکل مستقیم بر توسعه و نگهداری فضای سبز اثرگذار است به خصوص در حوزه‌هایی نظیر سیستم‌های آبیاری و کشت گیاهان. گاهی نیز اثرگذاری بر فضای سبز شهری بواسطه تغییر در سایر شاخص‌های محیطی است برای مثال آینده انرژی و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر بر کیفیت هوا و محیط زیست اثرگذار خواهد بود. چرا که تکنولوژی دارای نقشی بسیار اساسی در کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی در مناطق شهری دارد. یا در مثال دیگر با گسترش شبکه‌های اجتماعی و گروه‌های مجازی شاهد کاهش نقش پارک‌ها در شکل‌گیری اجتماعات محلی و مرکزیت



نمودار ۲. نمودار فراوانی پرتکرارترین و مهمترین عوامل موثر فضای سبز شهر تهران مطرح شده در پانل آینده نگاری

نتیجه حاصل از تجمیع لیست پیشران‌های منتج از مطالعات اسنادی و پویش محیطی با نظر کارشناسان کارگروه آینده‌نگاری مورد ارزیابی قرار گرفت و در نهایت ۵۰ پیشران اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران حاصل گردید، که نتایج آن پس از برگزاری جلسه دوم هم‌اندیشی با حضور کارشناسان و مدیران حوزه فضای سبز شهری، بنا بر همفکری حاضرین پیشران‌ها بار دیگر مورد بازبینی قرار گرفت و پس از ادغام موارد مشابه در نهایت ۳۲ پیشران شناسایی شد (فناوری ۳ پیشران، جمعیتی و اجتماعی ۶ پیشران، زیست‌محیطی ۸ پیشران، اقتصادی ۶ پیشران، سیاسی-نهادی ۴ پیشران و کالبدی و شهرسازی ۵ پیشران). لیست پیشران‌ها به تفکیک محورهای موضوعی در جدول ۲. **Error! Reference source not found.**

ارائه شده است. به ترتیب محور محیط زیست، اقتصاد و جمعیتی و اجتماعی به دلیل اهمیت و نقش اثرگذار در آینده فضای سبز دارای بیشترین تعداد پیشران‌ها هستند.

جدول ۲- لیست پیشران‌های شناسایی شده اثرگذار بر پارک‌ها و فضاهای سبز شهری ماخذ: یافته‌های پژوهش-۱۴۰۰؛ نگارندگان

محور	پیشران	محیط پیشران
جمعیتی و اجتماعی	رشد جمعیت شهر تهران	تعاملی
	تغییر ساختار جمعیت (افزایش سالخوردگی و کاهش نرخ فرزندآوری)	تعاملی
	سبک زندگی در حال تغییر	تعاملی
	جابجایی‌های جمعیتی (درون و پیرامون شهری)	تعاملی
	میزان نظارت اجتماعی و امنیت پارک‌ها	داخلی
	میزان حس تعلق مکانی شهروندان	تعاملی
اقتصادی	قیمت و ارزش اقتصادی زمین	تعاملی / باقتاری
	میزان اتکاء منابع درآمدی شهرداری به درآمدهای ناپایدار	تعاملی
	رونق گردشگری شهری	تعاملی / باقتاری
	تشدید رقابت بر سر منابع طبیعی شهر	تعاملی / باقتاری
	سطح درآمد شهروندان	تعاملی / باقتاری
	حمایت و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی	داخلی / تعاملی / باقتاری
محیط زیست	میانگین دمای سالانه شهر تهران (گرمایش زمین)	تعاملی / باقتاری / داخلی
	بیابان منفی آب و فرونشست زمین	داخلی / تعاملی
	منابع آب در دسترس فضای سبز شهری (خشکسالی)	داخلی / تعاملی
	تنوع زیستی و گیاهی	تعاملی / باقتاری / داخلی
	ظرفیت اکولوژیک شهر تهران	داخلی / تعاملی
	طنیان آفات و بیماری‌های گیاهی	تعاملی / باقتاری / داخلی
	افزایش آلاینده‌های محیطی (آب، خاک، هوا)	تعاملی / باقتاری
	مدیریت فاضلاب و کنترل هرزاب‌های سطحی	تعاملی
نهادی	سطح تخصص و دانش مدیران شهری	تعاملی
	ساختار نهادی- مدیریتی فضای سبز شهر تهران	داخلی / تعاملی
	قوانین و مقررات ملاک عمل و بالادستی	تعاملی / باقتاری
	مشارکت سمن‌ها و جامعه محلی در اداره پارک‌ها	داخلی
فناوری	هوشمندسازی فضاهای سبز شهری	تعاملی / باقتاری / داخلی
	رشد شبکه‌های مجازی	تعاملی / باقتاری
	آینده منابع انرژی و سهم انرژی‌های تجدیدپذیر	تعاملی / باقتاری
کالبدی و شهرسازی	پلندمرتبه‌سازی و افزایش تراکم بر فضای سبز	تعاملی
	الگوی رشد و توسعه فیزیکی شهر	تعاملی / باقتاری
	الگوی پراکنش فضاهای سبز شهری	تعاملی
	تنوع‌بخشی به عملکرد فضاهای سبز شهری	داخلی / باقتاری
	وضعیت دسترسی به پارک‌های شهری	تعاملی

نتیجه گیری

یک نظام محیط زیست پایدار باید از منابع حیاتی حمایت کند و از بهره‌برداری بی‌رویه منابع تجدید شونده و تخلیه منابع غیر قابل برگشت و نیز کار کردهایی که منجر به تخریب محیط‌زیست می‌شوند جلوگیری کند. حفظ و گسترش زیرساخت‌های سبز شهری چون فضای سبز نیز یکی از عوامل تامین پایداری در شهر است و نقش مهمی در سلامت جسمی و روانی شهروندان دارد. کلانشهر تهران از جمله شهرهایی است که در دهه‌های اخیر به دلیل تمرکز شدید، ازدحام ترافیک، آلودگی هوا و افزایش منابع آلوده‌کننده محیط‌زیست، فشار اکولوژیکی گسترده‌ای بر زیرساخت‌های طبیعی اش وارد کرده است و در نتیجه تداوم مسیر کنونی مدیریت فضاهای سبز شهری و استفاده از رویکردهای سنتی در مدیریت مسائل شهری که پیامدی جزء ناپودی و تخریب زیرساخت‌های طبیعی شهر را در آینده‌ای نه چندان دور نخواهد داشت. نتیجه آنکه دستیابی به توسعه پایدار بدون در نظر گرفتن مباحث زیست‌محیطی غیرممکن است لذا در سال‌های اخیر رویکردهای توسعه شهری سازگار با محیط‌زیست به خصوص زمانی که با نگاهی آینده‌پژوهانه باشند، بیشتر مورد توجه محققان و صاحب‌نظران مباحث شهری است.

در این پژوهش شناسایی پیشران‌های اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران با بهره‌گیری از پایه فکری آینده‌پژوهی صورت گرفته است. که در نهایت به شناسایی ۳۲ پیشران در رسته‌های فناوری، جمعیتی و اجتماعی، زیست‌محیطی، اقتصادی، سیاسی-نهادی و کالبدی و شهرسازی منتج گردید. مقایسه فراوانی عوامل موثر در فضای سبز شهر تهران نشان داد که جنبه‌های زیرساختی چون تامین آب مورد نیاز در کنار تامین مالی و ساختار نهادی مدیریت شهری مهمترین عوامل اثرگذار بر آینده فضای سبز شهر تهران می‌باشند.

منابع

[1].Aminian, Mehdi, Aminian, Mohsen (2014); Sustainable development of urban green space with an integrated urban management approach, 6 th

National conference on urban planning and management with emphasis on the elements of Islamic City, Mashhad, autumn 2014.

[2].Asistance of urban planning and development of Tehran Municipal Council (2018), Foresighting of Tehran metropolis, upcoming scenarios in 1410,(supporting documents of the third development program of Tehran city),Tehran.

[3].Alavi, Seyyed Kazem (2010). Development and foresight. Publication of research. First Edition.

[4].Center for studies and planning of Tehran city (2017); Strategic plan for the development and organization of parks and green spaces in the city of Tehran and its surroundings, project manager: University of Tehran, Fine Arts Campus.

[5].Esmailzadeh, Hasan, Heydari, Morteza, Kanoni, Reza, Yarmoradi, Kyomerth (2016); The optimal strategy for the stabilization of the urban environment of Mahmoud Abad, Quarterly Journal of Geography Environment Preparation, Volume 9, Number 32. pp 125-150

[6].Faryadi, Shahrazad (2007), an introduction to environmental research methods. Tehran University Publications.

[7].Fathi, Elham, Pourreza, Maryam (2019); The effect of population buoyancy on the day and night population gap, Political Organizing of Space, Volume 1, Number 2.

[8].Firouzbakht, Ali, Parhizgar, Akbar (2013) Strategies of the city's environmental structure with the approach of sustainable urban development, a case study: Karaj, human

- Mohit Quarterly, second year, number 2, University of Sistan and Baluchistan.
- [15].Kazemian, Gholam reza (1994); Designing an urban management system suitable for Iranian cities, Master's thesis on urban and regional planning, Shahid Beheshti University, Tehran.
- [16].Kim, Y et al. (2020); A Review of Driving Factors, Scenarios, and Topics in Urban Land Change Models, Land 2020, 9, 246, pp 1-22.
- [17].Longyu, S et al. (2009); Urban Three-dimensional Expansion and Its Driving Forces A Case Study of Shanghai, China, Chin. Geogra. Sci.19 (4), pp. 291–298.
- [18].Manochehri,Ayob, Mohammadpour, Saber, Hataminejad, Hosin, Hesam, Mehdi (2011); Investigating and proposing criteria and standards for planning urban green space development, Geographical Researcher, twenty sixth year, , Volume 3, autumn 2011.
- [19].Malekghasemi,Ali, Babaei, Sasan, Adeli, Ebrahim (2005);“The Assignment of Land-Use Planning Principles and GIS applications in Afforestation and Green Areas’ Development (A Case Study In Tehran’s Sorkhe- heasar Forest Park).”, Journal of a grlcultural scienses Islamic Azad University, Eleventh year, number 3.
- [20].Martin BR (1995); Foresight in science and technology. Technology Analysis & Strategic management. No2, 139-168.
- [21].Mojereb, Massoud (2018); "Reducing the risk of subsidence caused by changes in underground water in Tehran city", Tehran city planning and studies center.
- geography researches, second year, number 80.
- [9].Foresight Report of Tehran Metropolis (2017), Vice President of Planning, Development and Council Affairs, Department of Urban Foresight (Tehran Metropolis).
- [10].Ghayehbashi Rezayan, Ahad, Marzban, Ehsan (2020); Identification of driving forces, uncertainties and future scenarios of Iran’s environment, Iranian Journal of Health and Environment, Volume 12, Number 4, Winter 2020, pp 531-554.
- [11].Gordon, T. and Glenn, J. Integration, comparisons, and frontiers of futures research methods, Futures Research Methodology (Version 2.0), AC/UNU Millennium Project, Washington, DC. 2003.
- [12].Heydari, Akbar (2016), Analysis of the spatial evolution of the urban environment in the metropolis of Mashhad using the future-research approach of the natural step, PhD dissertation in the field of geography and urban planning, Ferdowsi University of Mashhad.
- [13].Hosseini, sayed Mostafa, Rahnama, Mohammad Rahim, Ajza ahokohi, Mohammad, Kharazmi, Omid ali (2020); Explanation of scenarios to achieving the green city in Mashhad, with an approach Futures Study, Geographical Planning of Space Quarterly Journal, Ninth year, Number 34, Winter 2020.
- [14].Ismailzadeh, Hassan. Heydari, Morteza. Kanoni, Reza (2014). Optimum strategy to stabilize the urban environment of Mahmood Abad, Amash

with a gender-based approach, the first national conference on urban planning and architecture over time."

[30].Statistical yearbook of Tehran city (2018), statistical yearbook of Tehran city.

[31].Tadaion, Elnaz, Shaterian, Mohsen, Heydari, Rasol (2020); The impact of social inequalities on the quality of green space. Case study: Kashan city, Geographical Planning of Space Quarterly Journal, Volume 10, Number 38.

[32].Teymori, Razieh (2020); Modeling the ecological structure of urban green space development with a future research approach, case study: Tabriz metropolis, Ph.D. Thesis, With the guidance of Rasul Qurbani, Faculty of Geography and Planning, Tabriz University, Tabriz.

[33].Toffler, Alvin (2020); Future Shock, Translate: Heshmatlah Kamrani, Nashrenow, Tehran.

[34].zathi, Elham, Pourreza Anwar, Maryam (2018); "Effect of population density on the demographic gap between day and night", Space Political Analysis, Volume ۱, Number ۲.

[22].Msofe, N. K et al. (2019); Land Use Change Trends and Their Driving Forces in the Kilombero Valley Floodplain, Southeastern Tanzania, Sustainability 2019, 11, 505, pp 1-27.

[23].Mushfaghi, Vahid, Hachit Nayini, Gholamreza, Habibi, Mitra (2018) "Investigation of the relationship between land use changes and land prices in Tehran city with emphasis on the approvals of Article ۵۸ Commission, Geography and Environmental Planning", Issue 4, Winter 2018.

[24].Nazimi, Amir Hossein (2015). Foresight from concept to implementation. Defense Science Center. First Edition.

[25].Pour Ahmad, Ahmad., Akbarpoursaraskanroud, M., Sotoudeh (2008). Management of urban green space in District ۹ of Tehran Municipality. Researches of human geography, number 69, autumn 2018.

[26].Ravetz, J. (2015); The future of the urban environment and ecosystem services in the UK, Centre for Urban Resilience and Energy, Manchester University.

[27].Saeednia,Ahmad (2005), Municipality green book, Urban Green Space, Tehran: Publications of the Organization of Municipalities of Iran, Volume 2.

[28].Schwartz, Peter; (1999); The Art of the Long View: Planning for the Future in the Uncertain World; New York: John Wiley and Sons, pp. 101-5

[29].Shakibaei, Fatemeh, Rafiyan, Mojtabi (2012); "Comparative evaluation of the desirability of urban public spaces