Shahid Beheshti University

Sustainable Development of Geographical Environment

Journal homepage: https://egsdejournal.sbu.ac.ir

Assessment of Urban Environment with a Smart Growth Approach (Case Study: Northern Tehransar Neighborhood, District 21 of Tehran)

Lotfali Kouzehgar Kaleji[1*], Parviz Aghaei[1], Sajad Saeedi[1], Mojtaba Salimi[2]

1. Department of Human Geography and Spatial Planning, Faculty of Earth Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
2. Department of Human Geography, Faculty of Geography, University of Tehran, Tehran, Iran

ARTICLE INFO

Keywords:
- Assessment
- Northern Tehransar
- Smart Growth
- Environment
- Pearson Correlation

Original Article
Article history:
Received: 25/02/2023
Accepted: 30/03/2023

ABSTRACT

Increasing environmental concerns resulting from the uncontrolled scattered expansion of urban areas have led to a focus on new urban planning strategies, including the smart growth strategy. This research was conducted in the Northern Tehransar neighborhood (Bashgah Naft) in District 21 of Tehran using an analytical and correlational method. The study is applied and practical, with information gathered through library and documentary studies, and findings obtained from field surveys and questionnaires. Pearson correlation coefficient and regression analyses were conducted using SPSS software to provide sufficient scientific evidence to achieve the research objectives. According to the latest census in 2016, the population of the neighborhood is 60163, and 381 people were selected using Cochran's sampling method. The analyses show that among the criteria affecting the practical model developed in the research, the physical criterion has the least impact, while the pollutants and purifiers criterion has the most impact on the neighborhood. Results from the Pearson correlation test indicate a significant relationship between the research criteria and the practical model, with a direct relationship. This means that the higher the correlation between the criteria and the practical model in the neighborhood, the better the environmental quality and citizen satisfaction.

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY). license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Citation:
Kouzehgar Kaleji, L.A., Aghaei, P., Saeedi, S. and Salimi, M., (2024). Assessment of Urban Environment with a Smart Growth Approach (Case Study: Northern Tehransar Neighborhood, District 21 of Tehran), *Sustainable Development of Geographical Environment*: Vol. 6, No. 10, (167-182).
DOI: 10.48308/sdge.2023.230857.1120

* Corresponding author E-mail address: (l_kozegar@sbu.ac.ir)

Extended abstract

Background and purpose

The rapid and scattered horizontal expansion of Tehran has led to unrestrained development towards the north, west, and south of the city. District 21, despite numerous unresolved issues in the metropolis of Tehran, has grown, including the Northern Tehransar neighborhood (Bashgah Naft). This uncontrolled scattered growth in Tehran has brought environmental issues, access problems, pollution, waste, etc., to the neighborhood. Therefore, the researchers aim to investigate the relationship between urban environmental components and smart growth components in the Northern Tehransar neighborhood.

Methodology

This applied and practical research gathers information through library and documentary studies, with findings from field surveys and questionnaires. The study area is the Northern Tehransar neighborhood (Bashgah Naft) in District 21 of Tehran. According to the 2016 census, the population of the neighborhood is 60163. Using Cochran's sampling method with a 5% error rate, a sample size of 381 people was selected. Given the research topic, an "analytical and correlational" approach was used to review, evaluate, and analyze information, criteria, and research components. Using a random sampling method, data were collected through statistical analyses and questionnaires: Data analysis employed stepwise regression tests and Pearson correlation coefficient within the SPSS software. The researchers presented a conceptual model for better understanding and establishing a logical connection between theoretical foundations, relevant concepts, and previous research data. All components were integrated and categorized into 4 criteria, 12 sub-criteria, and 47 indices.

Findings and discussion

Data for this study were collected through questionnaires and field studies within the Northern Tehransar neighborhood. To create sufficient scientific evidence for achieving the research objectives, Pearson correlation coefficient and regression analyses were conducted using SPSS software. To examine the relationship between the criteria and the proposed practical model in the Northern Tehransar neighborhood, Pearson correlation coefficient tests were performed. Additionally, the stepwise regression method was used to assess the impact of the model's criteria on the neighborhood. Consequently, all components were computed, and in the stepwise multiple regression method, the 4 research criteria were entered into the equation as influencing factors.

Conclusion

Results from the Pearson correlation test indicate a significant relationship between the research criteria and the practical model. The relationship is direct, meaning that the higher the correlation between the criteria and the practical model in the Northern Tehransar neighborhood, the better the environmental quality and citizen satisfaction. Furthermore, stepwise regression results showed that among the criteria affecting the practical composite model in the Northern Tehransar neighborhood, the physical criterion had the least impact, while the pollutants and purifiers criterion had the most impact on the neighborhood.

Keywords: Assessment, Northern Tehransar, Smart Growth, Environment, Pearson Correlation.

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY). license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

توسعه پایدار محیط جغرافیایی

Journal homepage: https://egsdejournal.sbu.ac.ir

Shahid Beheshti University

ارزیابی محیط زیست شهر با رویکرد رشد هوشمند (مطالعه موردی: محله تهرانسر شمالی، منطقه ۲۱ شهر تهران)

لطفعلی کوزه‌گر کالجی[1*]، پرویز آقایی[1]، سجاد سعیدی[1]، مجتبی سلیمی[2]

۱. گروه جغرافیای انسانی و آمایش، دانشکده علوم زمین، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. گروه جغرافیای انسانی، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

اطلاعات مقاله

واژه‌های کلیدی:

- ارزیابی
- تهرانسر شمالی
- رشد هوشمند
- محیط زیست
- همبستگی پیرسون

مقاله: پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۱۲/۰۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۱۰

چکیده

افزایش نگرانی‌های محیط زیستی در نتیجه گسترش پراکنده‌ی لجام‌گسیخته محدوده‌های شهری، عامل توجه به راهبردهای جدید برنامه‌ریزی شهری از جمله راهبرد رشد هوشمند شهری شده است. پژوهش حاضر در محله تهرانسر شمالی (باشگاه نفت) از منطقه ۲۱ شهر تهران، با روش تحلیل همبستگی انجام گرفته است. این پژوهش از نوع کاربردی و اطلاعات از طریق مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی گردآوری شده است. یافته‌ها از بررسی‌های میدانی و پرسشنامه بدست آمده است و در راستای کسب شواهد علمی کافی برای دستیابی به هدف تحقیق، از تحلیل‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون در قالب نرم‌افزار spss استفاده شده است. طبق آخرین سرشماری صورت گرفته در سال ۱۳۹۵، جمعیت محله ۶۰۱۶۳ نفر بوده، و با استفاده از روش نمونه‌گیری کوکران، ۳۸۱ نفر برگزیده شده است. تحلیل‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که از میان معیارهای مؤثر بر مدل کاربردی تهیه شده در پژوهش، معیار کالبدی کمترین و معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها بیشترین تأثیر را بر محله داشته‌اند. نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد که بین معیارهای پژوهش با مدل کاربردی آن رابطه معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد، به این معنا که هرچه میزان همبستگی بین معیارها و مدل کاربردی در محله بالاتر باشد، سبب ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان می‌شود.

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY). license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

استناد:

کوزه‌گر کالجی، ل.ع.، آقایی، پ.، سعیدی، س. و سلیمی، م.، (۱۴۰۳). ارزیابی محیط زیست شهر با رویکرد رشد هوشمند (مطالعه موردی: محله تهرانسر شمالی، منطقه ۲۱ شهر تهران)، توسعه پایدار محیط جغرافیایی: سال ۶، شماره ۱۰، (۱۶۷-۱۸۲).

DOI: 10.48308/sdge.2023.230857.1120

* نویسنده مسئول:

E-mail: (l_kozegar@sbu.ac.ir)

مقدمه

ما شاهد جهانی هستیم که طی سه دهه آینده به شهرنشینی ادامه خواهد داد، از ۵۶ درصد در سال ۲۰۲۱ به ۶۸ درصد در سال ۲۰۵۰. این به معنای افزایش ۲/۲ میلیارد نفری ساکنان شهری است که عمدتاً در آفریقا و آسیا زندگی می‌کنند (UN-HABITAT, 2022). انسان‌ها به دلیل تامین رفاه خود با تهدیدات محیط زیستی زیادی مواجه هستند که در برخی موارد به طور مستقیم بقای بشر تهدید می کنند (Dalby, 2019). انسان و محیط زیست هیچ‌گاه از هم جدا نبوده‌اند و توسعه اجتماعی و اقتصادی جامعه بدون استفاده بهینه از منابع محیطی امکان‌پذیر نیست (Jomehpour, 2020). شهرها به عنوان یکی از مهمترین محیط‌های زیست بشر به صورت مستقیم و غیر مستقیم بر سلامتی تأثیرگذار می‌باشند و ساختار کالبدی شهر به عنوان مهمترین جنبه تأثیرگذار بر سلامت شهری قلمداد می‌شود (Dadashpour and Afaghpour, 2017). نادیده گرفتن توسعه‌ی شهرها در کشورهای در حال توسعه به‌عنوان یک تهدید برای محیط‌زیست و کارایی شهرها محسوب می‌شود. الگوی مکانی توسعه، اثر مهمی بر بسیاری از جنبه‌های زیست محیطی دارد (Karbasi et al, 2019). همزمان با گسترش کالبدی در شهرهای جهان یافتن راه حل مشکلات در مناطق شهری بسیار مهم و اساسی است (Susanti et al, 2015). با افزایش جمعیت، افراد به ناچار تمایل به سکونت در مکان‌های نامرتب و بی نظم دارند و شکل‌گیری شهرهای بزرگ، با انواع جدیدی از مشکلات مانند معضل در مدیریت پسماند، آلودگی هوا، ازدحام ترافیک و زیر ساخت‌های نامناسب و مشکلات فنی (Shahbazi et al, 2013)، فیزیکی و نابرابری اجتماعی مواجه می‌شوند (Mattoni et al, 2020) و رشد جمعیت و شهرنشینی سریع چالش‌های مختلفی از جمله نیازهای مسکن، حمل‌ونقل و آب را برای آنها ایجاد کرده است (Wang and Fang, 2016). شهر تهران با بالاترین میزان جمعیت شهری، حدود ۲۰ درصد پسماند کل کشور را تولید می‌کند. وقوع هرگونه آلودگی محیط زیستی و بیماری در این کلان شهر، حیات اجتماعی کل کشور را به مخاطره می‌اندازد (Nasertorabi et al, 2022). امروزه بیشتر شهرهای ایران با گسترش کالبـدی و لجام گسیخته و بدون مدیریت مواجه هستند. اگر چه بیشتر شهرهای ایران در گذشته نه چندان دور، فشرده و متراکم بودند و محدوده فضایی کوچکی را اشغال کرده بودند، امروزه به دلایل مختلف بیشتر شهرهای ایران دچار پراکندگی فضایی کنترل نشده‌ای هستند که می‌توان از آن به همان پدیدهٔ فراگیر رشد پراکنده، گسترش افقی یا پراکنده رویی نام برد. نظریه‌های مختلفی در این زمینه ارائه شده، اما تاکنون نتوانسته‌اند موفقیتی در کنترل گسترش پراکنده شهرها داشته باشند؛ بنابراین ضروری است که از تجربه‌های موفق جهانی در این زمینه بهره‌گیری شود. رویکرد رشد هوشمند از جدیدترین و جامع ترین رویکردها در زمینه کنترل گسترش افقی پراکنده شهر است (Zangeneh Shahraki, 2019). این رویکرد، سیاست‌های اقتصادی و اجتماعی را براساس تئوری توسعه فضایی شهری، ادغام و استفاده می‌کند. همچنین نقش موثری در شیوه‌های مدیریت رشد شهری ایفا می‌کند (Lucaciu, 2018). گسترش افقی پراکنده در شهر تهران، در فرآیندی شتابان سبب رشد کالبدی لجام‌گسیخته‌ای به سمت شمال، غرب و جنوب تهران را سبب شده است. همچنین منطقه ۲۱ با وجود معضلات حل‌نشده بی‌شمار در کلان شهر تهران پا گرفت و رشد یافت که محله تهرانسر شمالی (باشگاه نفت) نیز جزو همین منطقه است و این رشد پراکنده‌ی لجام‌گسیخته شهر تهران، معضلات و مشکلات محیط زیستی، دسترسی، آلودگی، پسماند و ... را برای محله نیز به وجود آورده است. به همین دلیل این پژوهش با هدف بررسی رابطه بین مولفه‌های محیط زیست شهری و مولفه‌های رشد هوشمند در محله تهرانسر شمالی انجام شده است. سوال اصلی این پژوهش هم این است که رویکرد رشد هوشمند، چگونه می‌تواند بر مولفه‌های محیط زیست شهری در محدوده محله تهرانسر شمالی تاثیرگذار باشد؟

مبانی نظری و پیشینه

از اواسط سده بیستم میلادی تعامل جامعه با محیط زیست بخاطر افزایش فشار فعالیت‌های انسانی به سرعت رو به زوال است. این فرایند به بروز مشکلات جهانی برای بشر منجر شده است که ماهیت اجتماعی، محیط زیستی و اقتصادی دارند.

با توجه به این که وضعیت و ظاهر سیاره زمین به سرعت در حال تغییر است، اثرگذاری فرایندهای شهرنشینی در یک مقیاس جهانی در حال افزایش هست. شهرها نقش مهمی در پیدایش و حل مسائل جهانی ایفا می‌کنند. آنها، جمعیت در حال افزایش سیاره زمین را در خود متمرکز می‌کنند. تشدید روند شهرنشینی در اواسط سده بیستم آغاز شد و در سده بیست و یکم به سرعت در حال گسترش است. در همان حال، شهرها همواره مراکز توسعه، تولید و نوآوری، توسعه اقتصادی و ایجاد جدیدترین زیرساخت ها بوده‌اند. از یک طرف، شهرهای معاصر مراکز رشد اقتصادی و از طرف دیگر، کانون مسائل معاصر مختلف از جمله مشکلات اجتماعی هستند (Niemets et al, 2021). امروزه وضعیت تا حد قابل ملاحظه‌ای تغییر کرده به طوری که محیط‌زیست به عنوان یک مسأله‌ی اجتماعی و سیاسی عمده مورد قبول واقع شده است. نظرسنجی افکار عمومی مرتباً نشان می‌دهد که مردم در سراسر جهان، محیط‌زیست را در زمره‌ی مهم‌ترین مسائل خود می‌دانند. دیگر نیازی نیست ثابت کنیم مشکلات محیط زیستی جدی است. امروزه تفاهم عمومی حکایت از آن دارد که راه حل واقعی محیط‌زیست باید انسان را هم شامل شده و متکی به آن باشد و انسان می‌باید به دنبال پایداری نه فقط برای محیط‌زیست بلکه محیطی برای فعالیت‌های خود باشد تا بشریت و محیط‌زیست بتوانند آینده‌ی طولانی‌تری داشته باشند (Botkin and Keller, 2015). در دهه‌های اخیر، مناطق شهری با سرعت بیشتری نسبت به جمعیت خود گسترش یافته‌اند و این امر میزان مصرف بی‌رویه و ناپایدار زمین را نشان می‌دهد (Ferreira, et al, 2019; Zheng, et al, 2019). گزارش اخیر چشم انداز محیط زیست جهانی (UNEP, 2021) به این نتیجه رسید که مسیرهای فعلی توسعه اقتصادی به سختی به ارتقا کیفیت زندگی و پایداری محیطی برای میلیاردها نفر در شهرها منجر خواهد شد، زیرا اساسی‌ترین سیستم‌های حامی زندگی انسان در روی زمین، شروع به گسستن می‌کنند. از این چشم انداز، واضح است که مدل توسعه کنونی از پایداری محیط زیستی فاصله زیادی دارد و با این حال علیرغم وجود صدها معیار محیطی، کشورها هنوز فاقد معیارهای طنین‌انداز و قوی برای نظارت بر عملکرد پایداری محیط زیستی خود در طیف وسیعی از مسائل مرتبط هستند (Usubiaga-Lia and Ekims, 2021). چالش‌های محیط زیستی بر الگوهای توسعه و مصرف تاثیر می‌گذارد (Mabroor, 2017) که آلودگی یکی از پیامدهای جانبی توسعه و رشد اقتصادی شهرهاست. صنعتی شدن، افزایش جمعیت و استفاده از وسایل نقلیه موتوری در شهرها باعث افزایش آلودگی می‌شود. تجمع انواع خاصی از صنایع می‌تواند آلودگی هوا و آب را افزایش دهد (Gracia and Soppelsa, 2019). معمولاً آلودگی هوا به شدت تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی قرار دارد و ثابت شده است که عوامل اقتصادی و اجتماعی ارتباط بالایی با آن دارند (Poon et al, 2006). مشکلات زیست محیطی در مناطق شهری شامل تغییر در فرآیندهای هیدرولوژیکی همراه با کاهش نفوذ آب و شارژ مجدد آب‌های زیرزمینی (Kalantari et al, 2017)، افزایش رواناب (Ferreira et al, 2016) و تخریب کیفیت آب است (Seilheimer et al, 2007). این تغییرات در رفتار هیدرولوژیکی نیاز به مدیریت خطر سیل ندارد، بلکه نگرانی‌های مربوط به تأمین آب مناطق شهری را نیز افزایش می‌دهد (Zhang et al, 2019)، زیرا در مناطق شهری ۶۰ ٪ استفاده از آب در بخش مسکونی است (Yu et al, 2019). سایر مشکلات محیط زیستی در مناطق شهری شامل کمبود انرژی (Fasihi and Parizadi, 2019)، افزایش استفاده شهری از ۶۰ تا ۸۰ درصد انرژی تولید شده جهانی (Ferreira et al, 2016)، آلودگی هوا (Chen et al, 2019)، که بیش از ۷۰ درصد از انتشار جهانی را تشکیل می‌دهد (UN-Habitat, 2016)، تخریب خاک، مانند آب‌بندی، تراکم، فرسایش و آلودگی (Abd-Elmabod et al, 2019; Ferreira et al, 2019)، کاهش تنوع زیستی (Soria et al, 2019) و نهایتا مدیریت پسماند (Singh, 2019) هستند. می‌توان گفت انواع آلودگی‌ها، مسائل محیطی و روانی ناشی از ازدحام ترافیک، سر و صدا و مهمتر از همه محیط زندگی ساخته‌شده بدون درنظر گرفتن حفظ اراضی زراعی و باغات، تامین فضاهای سبز و پارک‌های شهری و محله‌ای، بر سلامتی ساکنان شهری تأثیر منفی می‌گذارد (Wang et al, 2019). شهرهای بزرگ با افزایش جذب جمعیت به متراکم‌ترین محل‌های تجمع و مصرف منابع طبیعی توسط جمعیت‌های انسانی و به همان نسبت تولید و انتشار انواع آلودگی‌ها تبدیل شده‌اند و در نتیجه بیشترین سهم را در تخریب محیط زیست دارند (Azadkhani and Mahmoudi, 2016). می‌توان نتیجه گرفت فعالیت‌های انسانی عامل اصلی و محرک

مسائل محیط‌زیستی در مناطق شهری است و این چالش‌های از یک سو نتیجه تراکم جمعیت در مناطق شهری و از سوی دیگر نادیده گرفتن مقررات محیط زیستی بوده است (Haliza, 2016; Wang et al, 2014). برای حل این مشکلات، یکی از مدل‌های مطرح شده، نظریه رشد هوشمند است. رشد هوشمند یکی از نظریه‌های مدیریت و برنامه‌ریزی شهری است که توسط جامعه برنامه‌ریزی آمریکا در اواخر دهه ۱۹۹۰ برای مقابله با گسترش نامنظم شهرنشینی شهری و مشکلات ناشی از مصرف بی‌رویه منابع زمین و محیط‌زیست پیشنهاد شده است (Liu, et al, 2018). به عنوان ایده جدید توسعه شهری این مفهوم به تدریج گسترش یافت و پیشرفت بزرگی در بسیاری از کشورها داشته است. این نظریه بر توسعه جامع و هماهنگ اقتصادی- اجتماعی، منابع و محیط زیست تاکید دارد و توسعه فشرده، متمرکز و کارآمد شهر را از طریق جایگزینی کارکردها، کاربری اراضی شهری، کنترل پراکندگی مرز شهری حفاظت از محیط زیست و تغییر شکل شهر قدیمی ترویج می‌دهد (Hess and Sorensen, 2015). توسعه کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و محیط زیستی، جمعیت شهر را به عنوان عنصر اصلی برای اندازه‌گیری رشد هوشمند استفاده می‌شوند. بر این اساس مدل رشد هوشمند شهری شکل می‌گیرد؛ تغییرات پویای هر شاخص پیش بینی و تحلیل می‌شوند و تاثیر هر شاخص بر رشد هوشمند شهر و اثراتش بر توسعه پایدار شهر در آینده مورد مطالعه قرار می‌گیرد (Liu, et al, 2018). ایده اصلی رشد هوشمندانه این است که برنامه‌ریزی ساختار یافته و استراتژیک از رشد اقتصادی نیازهای جامعه و حفاظت از محیط‌زیست حمایت می‌کند. رشد هوشمندانه یک تئوری برنامه‌ریزی و حمل‌ونقل شهری است که رشد را در مراکز فشرده شهری قابل پیاده‌روی متمرکز می‌کند تا از پراکنده‌رویی جلوگیری شود (Yuwei and Mengyue, 2018). رشد هوشمند به خلق الگوهای کاربری اراضی قابل دسترسی، بهبود فرصت‌های حمل و نقلی، خلق جوامع قابل زیست و کاهش هزینه‌های خدمات عمومی منجر می‌شود (Litman, 2019). رشد هوشمند در جستجوی گزینه‌ها و تکنیک‌های برنامه‌ریزی بهتر برای انطباق با رشد مداوم جمعیت است. رشد هوشمند با سایر رویکردهای محدود کننده رشد تفاوت دارد زیرا طرفدار رشد است (Ghalib, 2018). رشد هوشمند رشد شهری را از دو جهت در نظر می‌گیرد. تغییر مسیر رشد به مناطق درون شهری (درونزا) و محدود کردن گسترش به بیرون شهر (جلوگیری از گسترش افقی شهر). این امر باعث می‌شود که هم از مصرف بی‌رویه سرمایه و هم از مصرف بی رویه منابع طبیعی کاسته شود (McCormack et al, 2013). راهبرد رشد هوشمند مولفه‌ها و شاخص‌های اساسی زیر را مورد توجه قرار می‌دهد: ۱) تراکم: تراکم بالا و فعالیت‌های فشرده‌تر؛ ۲) الگوی رشد: توسعه‌ی درون بافتی و اراضی متروکه درون شهری؛ ۳) اختلاط کاربری: کاربری اراضی مختلط و ترکیبی؛ ۴) مقیاس: مقیاس انسانی، ساختمان‌ها، بلوک‌ها و جاده‌های کوچکتر و توجه به جزئیات؛ ۵) خدمات عمومی: محلی، کوچکتر و سازگار با دسترسی پیاده؛ ۶) حمل و نقل: فراهم کردن تنوعی از گزینه‌های حمل و نقل که پیاده‌روی، دوچرخه‌سواری و حمل‌ونقل عمومی را در نظر دارد؛ ۷) ارتباطات: جاده‌ها، پیاده‌روها و مسیرهای به شدت متصل به هم که هدایت سفرها را به صورت موتوری و غیرموتوری فراهم می‌کند؛ ۸) طراحی خیابان: طراحی خیابان‌ها در انطباق با فعالیت‌های متنوع (کاهش دهنده حجم ترافیک)؛ ۹) فرایند برنامه‌ریزی: با برنامه‌ریزی و هماهنگی بین اختیارات قانونی و سرمایه‌گذاران؛ ۱۰) فضای عمومی: تاکید بر قلمروهای عمومی (محیط پیاده‌روها، پارک‌ها و فضای عمومی) (Razaviyan et al, 2016; Li and Ren, 2019; EPA, 2010; Litman, 2019). در ادامه به برخی از پژوهش‌های بین‌المللی و داخلی رویکرد رشد هوشمند اشاره می‌شود: شیفا و همکاران (Shifa et al, 2020) به بررسی مرزهای رشد هوشمند در شهر چانگشا- ژوژو- شیانگتان[1] چین پرداخته است. در این تحقیق مدل بهینه‌سازی فضایی کاربری زمین برای کشف الگوی بهینه از محل زندگی شهری برای رشد پایدار طراحی شد که نشان داد شناسایی مرزهای رشد محل زندگی شهری با استفاده از مدل بهینه‌سازی فضایی کاربری زمین امکان‌پذیر است، به این صورت که با گسترش روند رشد محل زندگی شهری به تدریج از یک مرکز واحد، به چند مرکز و حتی شهرهای کوچک، عملکرد هدف بهینه‌سازی کل به تدریج افزایش می یابد. گرن و همکاران (Gren et al, 2019) در مطالعه خود (رشد هوشمند چقدر هوشمند است؟ بررسی اعتبار محیط‌زیستی فشرده‌سازی شهری)، به این نتیجه رسیده‌اند که رشد هوشمند به‌عنوان روشی سازگار با محیط زیست برای ساخت شهرها پذیرفته شده است. این

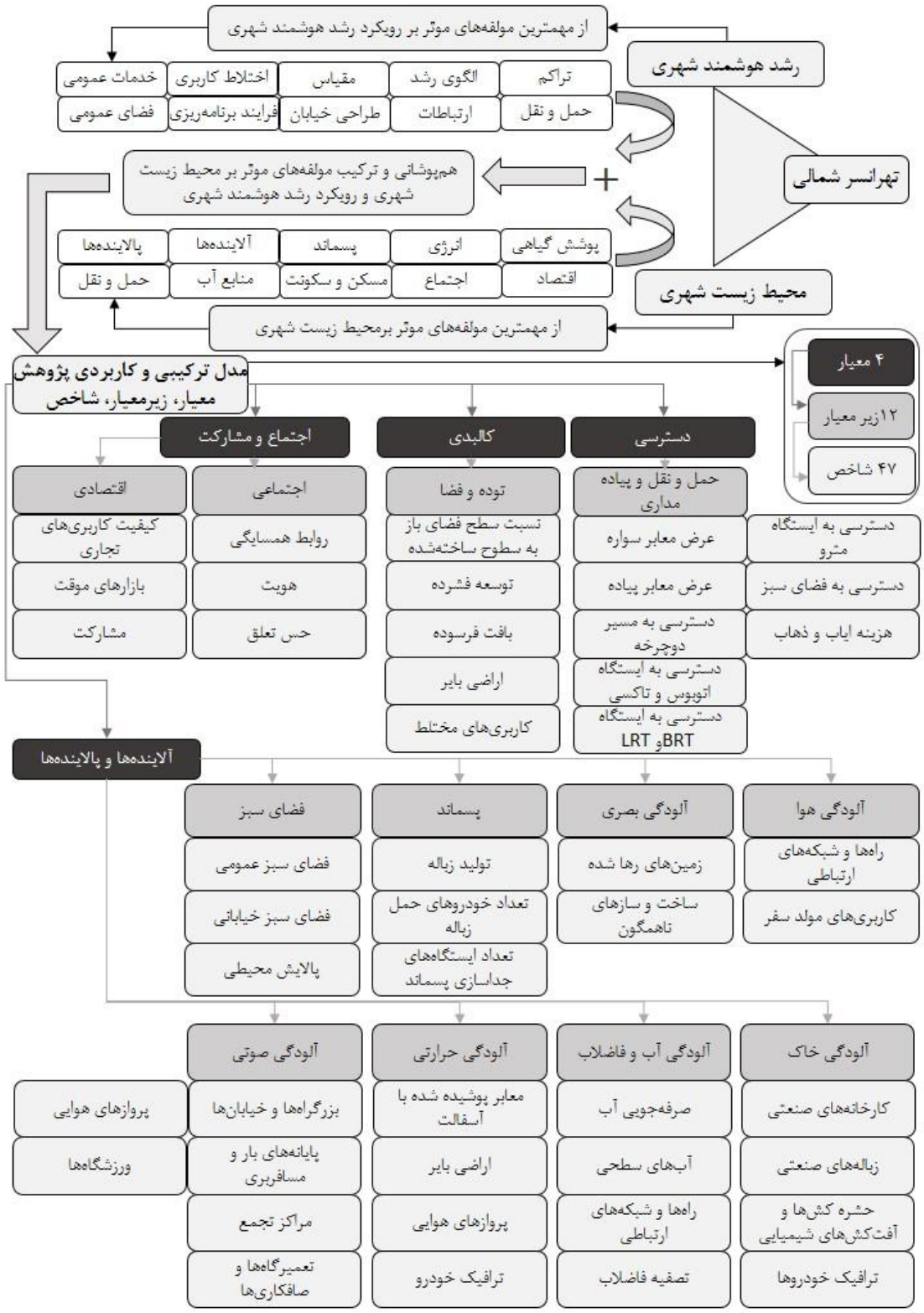
مقاله نشان می‌دهد که شواهد کمی از دستاوردهای محیط‌زیستی وجود دارد و ناسازگاری‌های زیادی در اندازه‌گیری ویژگی‌های آن دیده می‌شود. هدف این است که شهرها را در برابر انواع خطرات محیط‌زیستی مقاوم‌تر سازد، به عنوان مثال، مقاوم‌سازی در برابر اثرات تغییر آب و هوا. (Abdali et al, 2019) در پژوهشی با عنوان تحلیل فضایی - کالبدی نواحی شهری بر اساس شاخص‌های رشد هوشمند شهری (شهر یاسوج) نشان می‌دهد از بین شاخص‌های چهارگانه، شاخص‌های کاربری اراضی و (دسترسی و محیط زیستی) بیشترین سطح معنا داری در تبیین و پیش‌بینی رشد هوشمند شهری را دارد. روزخوش و همکاران (Roozkhosh et al, 2019) در بررسی ارتباط پارامترهای رشد هوشمند و تئوری چیدمان فضا در انواع بافت‌های شهری (بجنورد) بیان می‌کنند که شاخص‌های قابلیت پیاده‌مداری و اختلاط کاربری در سه بافت مورد بررسی، تاثیرپذیر از هم پیوندی و اتصال پذیری معابر بوده‌اند و با افزایش این شاخص‌ها، افزایش پیاده مداری و اختلاط کاربری در بافت‌ها دیده می‌شود. اما در بررسی شاخص دسترسی به حمل و نقل عمومی تاثیرپذیری، دیده نشده است. ساسنتی و همکاران (Susanti et al, 2016) در تحقیق با عنوان رشد هوشمند، شهر هوشمند و تراکم در جستجوی شاخص مناسب برای تراکم مسکونی در اندونزی بیان می‌کنند که رشد هوشمندانه یکی از تلاش‌های کنترل میزان مصرف منابع طبیعی است. عنصر اصلی شکل‌گیری شهر، تراکم فضای ساخته شده است و در نهایت شاخص‌های تراکم مسکونی مقایسه می‌شوند. سپس شاخص‌هایی را تنظیم می‌کند که متناسب با مسکن در اندونزی باشد تا به رشد هوشمند و در نهایت شهر هوشمند برسد. با توجه به موضوع پژوهش حاضر، بررسی پیشینه آن نشان داد چه پژوهش‌های مشابهی انجام گرفته است و مشخص شد بین شاخص‌ها و مولفه‌های محیط زیست شهری و رویکرد رشد هوشمند شهری تضادی وجود ندارد، مولفه‌ها همسو و در جهت توسعه هستند و قابلیت ترکیب و هم‌پوشانی یکدیگر را نیز دارند. همچنین پس از بررسی مشخص شد در خصوص موضوع و محدوده مورد مطالعه، پژوهشی صورت نگرفته است و پژوهشی نیست که به طور ویژه مولفه‌ها و شاخص‌های محیط زیست شهری را با مولفه‌ها و شاخص‌های رویکرد رشد هوشمند هم‌پوشانی، ترکیب و زمینه ارتقا محیط زیست شهری را فراهم کند و از این جنبه، دارای نوآوری است؛ به همین دلیل، پژوهش حاضر برای سهولت تفهیم محتوا و همچنین برقراری ارتباط منطقی میان مبانی نظری، مفاهیم مرتبط با موضوع و همچنین اطلاعات پیشینه، مدل مفهومی آن تدوین و در نمودار ۱ نمایش داده شد که در آن رابطه معیار، زیر معیار و شاخص‌های آن‌ها مشخص شده است.

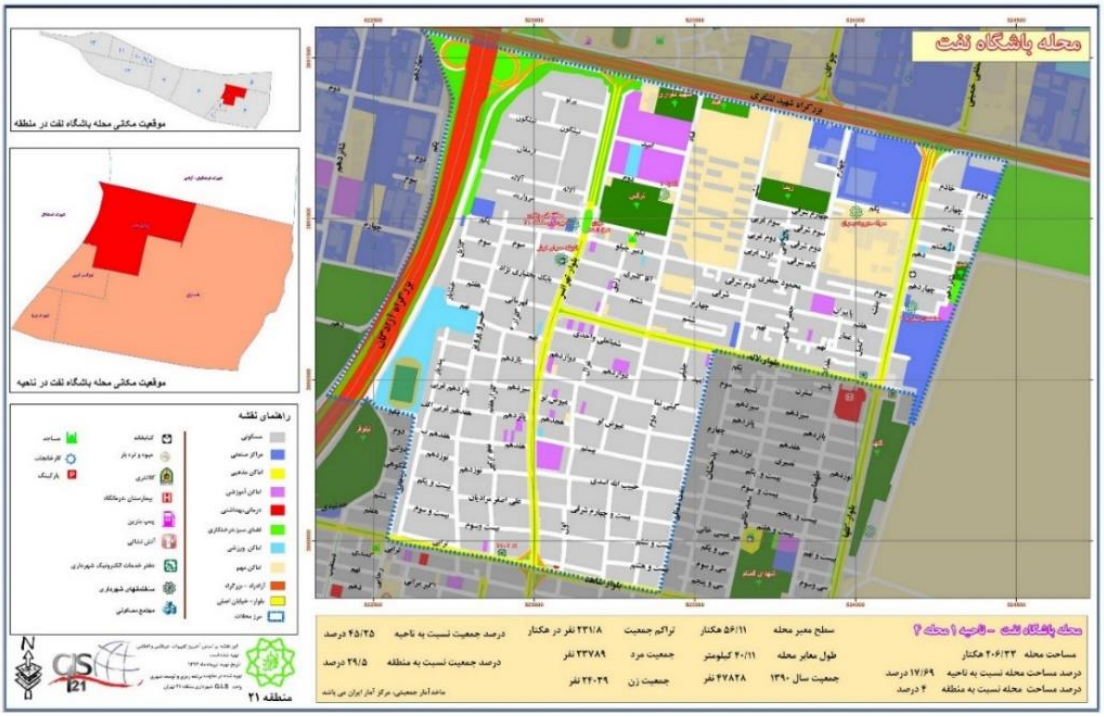
روش‌شناسی

محدوده مورد مطالعه

منطقه ۲۱ شهرداری تهران از شمال با منطقه ۲۲، از شرق با سه منطقه ۵، ۹ و ۱۸، از جنوب و غرب با کمربند سبز شهر تهران، شهرستان‌های کرج و شهریار همجوار است (Statistical Yearbook of Tehran, 2020). همزمان با گسترش محدوده شهر تهران و استقرار فعالیت‌ها و تمرکز صنایع و توسعه صنعتی در منطقه و شکل‌گیری سکونتگاه‌های کوچک پیراشهری در شهر تهران، در منطقه ۲۱ به تبعیت از گرایش‌های موجود در بیشتر طرح‌های در مقیاس شهری و فراشهری نقش صنعت برجسته شده است (Official Portal of District 21 Municipality of Tehran, 2022). محدوده مورد مطالعه محله باشگاه نفت یا تهرانسر شمالی است که در ناحیه یک منطقه ۲۱ شهر تهران قرار دارد. محله باشگاه نفت براساس سرشماری سال ۱۳۹۵، تعداد ۱۹۷۶۶ خانوار و جمعیت کل ۶۰۱۶۳ تن ذکر شده است (Badr, 2019). مساحت محدوده تقریبا ۲۰۶ هکتار است که نسبت مساحت محله به ناحیه یک 17/69 درصد و مساحت محله به منطقه ۲۱، ۴ درصد است، طول معابری که در محله وجود دارد 40/11 کیلومتر بوده و سطح آن 56/11 هکتار است. محله تهرانسر شمالی (باشگاه نفت) این محله به دلیل قرارگیری باشگاه ورزشی نفت تهرانسر به محله باشگاه نفت معروف شده و قدیمی‌ترین محله ناحیه است (Official Portal of District 21 Municipality of Tehran, 2022).

نمودار ۱: مدل مفهومی پژوهش





نقشه ۱: موقعیت جغرافیایی محله تهرانسر شمالی (باشگاه نفت)

(Official Portal of District 21 Municipality of Tehran, 2022)

بر مبنای رویکرد و دیدگاه رشد هوشمند شهری و همچنین با توجه به بررسی‌های انجام شده، مشخص شد که بین شاخص‌ها و مولفه‌های این رویکرد در محیط زیست شهری هیچ تضادی وجود ندارد و این مولفه‌ها همسو با یکدیگر و در جهت توسعه بوده و قابلیت ترکیب و هم‌پوشانی دارند. مدل ترکیبی و کاربردی این پژوهش در نمودار ۱ آمده و رابطه بین معیارها، زیر معیارها و شاخص‌های آنها مشخص شده است. این تحقیق از نوع کاربردی و فرآیند گردآوری اطلاعات، به روش مطالعات کتابخانه‌ای و اسنادی بوده و یافته‌ها از بررسی‌های میدانی و پرسشنامه بدست آمده است. با توجه به موضوع مورد مطالعه با رویکردی "تحلیلی و همبستگی" به بررسی، ارزیابی و تحلیل اطلاعات، معیارها و مولفه‌های پرداخته شده است. حجم نمونه با استفاده از روش نمونه‌گیری کوکران با ضریب خطای ۵ درصد به تعداد ۳۸۱ نفر برگزیده و نمونه‌گیری بر پایه روش تصادفی انجام شده است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون‌های آماری رگرسیون گام‌به‌گام و ضریب همبستگی پیرسون در قالب نرم‌افزار spss، استفاده شده است.

یافته‌ها

برای تحلیل محدوده مورد پژوهش، برای هر شاخص، پرسشی طراحی شد که برای پاسخ آن‌ها طبق طیف پنج مقیاسی لیکرت، جواب‌هایی شامل خیلی‌کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد در نظر گرفته شد و شهروندان طبق آن به سوالات پرسشنامه پاسخ دادند که میانگین و انحراف معیار پاسخ‌های بدست آمده در جدول ۱ قابل ملاحظه است.

بررسی رابطه بین معیارها و مدل کاربردی

در تحلیل رابطه‌ای بین معیار کالبدی و مدل کاربردی پژوهش از روش همبستگی پیرسون استفاده شد. نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون نشان می‌دهد (جدول ۲) که بین معیار کالبدی و مدل کاربردی پژوهش در محله، رابطه دارای مقدار و مثبت است. به این معنا که هرچه میزان همبستگی بین معیار کالبدی و مدل کاربردی پژوهش در محله تهرانسر شمالی بالاتر باشد، ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان امکانپذیرتر است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار شاخص‌های پژوهش

معیار	زیرمعیار	شاخص	میانگین	انحراف معیار	معیار	زیرمعیار	شاخص	میانگین	انحراف معیار
		نسبت سطح فضای باز به سطوح ساخته‌شده	۲/۹۱	۰/۶۷۰		آلودگی بصری	زمین‌های رها شده	۳/۲۷	۰/۷۱۵
		توسعه فشرده	۳/۲۴	۰/۶۳۴			ساخت و سازهای ناهمگون	۳/۲۵	۰/۶۶۱
کالبدی	توده و فضا	بافت فرسوده	۱/۶۶	۰/۶۰۳			تولید زباله	۲/۹۹	۰/۵۶۹
		اراضی بایر	۱/۶۲	۰/۵۸۹	آلاینده‌ها و پالاینده‌ها	پسماند	تعداد خودروهای حمل زباله	۳/۹۳	۰/۷۲۴
		کاربری‌های مختلط	۳/۳۰	۰/۶۴۵			تعداد ایستگاه‌های جداسازی پسماند	۱/۹۷	۰/۵۹۳
		معابر پوشیده شده با آسفالت	۴/۲۰	۰/۶۴۱		فضای سبز	فضای سبز عمومی	۴/۰۶	۰/۶۷۶
	آلودگی حرارتی	اراضی بایر	۲/۵۳	۰/۶۲۲			فضای سبز خیابانی	۲/۴۰	۰/۵۹۲
		پروازهای هوایی	۱/۶۷	۰/۵۸۲			پالایش محیطی	۳/۶۷	۰/۸۹۰
		ترافیک خودرو	۲/۳۸	۰/۶۱۰			عرض معابر سواره	۳/۵۲	۰/۵۸۳
		بزرگراه‌ها و خیابان‌ها	۴/۲۱	۰/۷۲۴			عرض معابر پیاده	۲/۳۹	۰/۶۱۷
		پایانه‌های بار و مسافربری	۲/۳۳	۰/۷۱۹			دسترسی به مسیر دوچرخه	۱/۵۷	۰/۶۲۲
	آلودگی صوتی	مراکز تجمع	۲/۵۳	۰/۷۱۶	دسترسی	حمل و نقل و پیاده مداری	دسترسی به ایستگاه اتوبوس و تاکسی	۳/۳۹	۰/۶۳۸
		تعمیرگاه‌ها و صافکاری‌ها	۲/۴۹	۰/۷۲۸			دسترسی به ایستگاه LRT و BRT	۱/۴۲	۰/۵۳۵
آلاینده‌ها و پالاینده‌ها		ورزشگاه‌ها	۱/۶۹	۰/۲۵			دسترسی به ایستگاه مترو	۱/۴۱	۰/۵۲۸
		پروازهای هوایی	۳/۶۳	۰/۷۳۳			دسترسی به فضای سبز	۳/۹۵	۰/۶۵۱
	آلودگی هوا	راه‌ها و شبکه‌های ارتباطی	۳/۶۲	۰/۷۳۶			هزینه ایاب و ذهاب	۳/۶۵	۰/۶۲۲
		کاربری‌های مولد سفر	۲/۴۰	۰/۶۴۷			روابط همسایگی	۳/۵۷	۰/۵۹۷
		کارخانه‌های صنعتی	۱/۵۲	۰/۵۹۲		اجتماعی	هویت	۳/۹۶	۰/۶۶۸
		زباله‌های صنعتی	۱/۴۸	۰/۵۴۵			حس تعلق	۳/۹۶	۰/۷۱۰
	آلودگی خاک	حشره کش‌ها و آفت‌کش‌های شیمیایی	۱/۵۱	۰/۵۳۶	اجتماع و مشارکت		کیفیت کاربری‌های تجاری	۳/۵۹	۰/۶۴۱
		ترافیک خودروها	۳/۰۴	۰/۵۴۴		اقتصادی	بازارهای موقت	۳/۴۹	۰/۶۳۹
		صرفه جویی آب	۴/۳۷	۰/۶۳۷			مشارکت	۲/۹۹	۰/۵۲۰
	آلودگی آب و فاضلاب	آب‌های سطحی	۲/۳۷	۰/۶۰۴					
		راه‌ها و شبکه‌های ارتباطی	۳/۳۱	۰/۶۳۵					
		تصفیه فاضلاب	۲/۹۸	۰/۵۳۳					

جدول ۲: بررسی رابطه بین معیار کالبدی و مدل کاربردی در محله تهرانسر شمالی

مدل کاربردی پژوهش	تحلیل همبستگی پیرسون	
۰/۳۸۲	Pearson Correlation	کالبدی
۰	Sig. (2-tailed)	
۳۸۱	N	

نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون در تحلیل رابطه‌ای بین معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها و مدل کاربردی پژوهش نشان می‌دهد (جدول ۳) که بین معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها و مدل کاربردی پژوهش در محله، رابطه دارای مقدار و مثبت است. (sig=0 و همبستگی پیرسون ۰/۷۹۶) این رابطه معنادار و مستقیم، به این معناست که هرچه میزان همبستگی بین معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها و مدل کاربردی پژوهش در محله تهرانسر شمالی بالاتر باشد، سبب ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان می‌شود.

جدول ۳: بررسی رابطه بین دو متغیر معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها و مدل کاربردی در محله تهرانسر شمالی

مدل کاربردی پژوهش	تحلیل همبستگی پیرسون	
۰/۷۹۶	Pearson Correlation	آلاینده‌ها و پالاینده‌ها
۰	Sig. (2-tailed)	
۳۸۱	N	

نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون در تحلیل رابطه‌ای بین معیار دسترسی و مدل کاربردی پژوهش نشان می‌دهد (جدول ۴) که بین معیار دسترسی و مدل کاربردی پژوهش در محله، رابطه دارای مقدار و مثبت است. (sig=0 و همبستگی پیرسون ۰/۲۷۰) این رابطه معنادار و مستقیم، به این معناست که هرچه میزان همبستگی بین معیار دسترسی و مدل کاربردی پژوهش در محله تهرانسر شمالی بالاتر باشد، سبب ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان می‌شود.

جدول ۴: بررسی رابطه بین دو متغیر معیار دسترسی و مدل کاربردی در محله تهرانسر شمالی

مدل کاربردی پژوهش	تحلیل همبستگی پیرسون	
۰/۲۷۰	Pearson Correlation	دسترسی
۰	Sig. (2-tailed)	
۳۸۱	N	

نتایج حاصل از آزمون همبستگی پیرسون در تحلیل رابطه بین معیار اجتماع و مشارکت و مدل کاربردی پژوهش نشان می‌دهد (جدول ۵) که بین معیار اجتماع و مشارکت و مدل کاربردی پژوهش در محله، رابطه دارای مقدار و مثبت است. (sig=0 و همبستگی پیرسون ۰/۴۹۹) این رابطه معنادار و مستقیم یعنی هرچه میزان همبستگی بین معیار اجتماع و مشارکت و مدل کاربردی پژوهش در محله تهرانسر شمالی بالاتر باشد، سبب ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان می‌شود.

جدول ۵: بررسی رابطه بین دو متغیر معیار اجتماع و مشارکت و مدل کاربردی در محله تهرانسر شمالی

مدل کاربردی پژوهش	تحلیل همبستگی پیرسون	
۰/۴۹۹	Pearson Correlation	اجتماع و مشارکت
۰	Sig. (2-tailed)	
۳۸۱	N	

سنجش میزان اثرگذاری معیارهای مولفه‌های موثر در محله

برای سنجش میزان اثرگذاری مولفه‌های موثر در محله از روش رگرسیون چند متغیره گام به گام استفاده شد. در این روش، شاخص‌های معیارها با یکدیگر کامپویت و ۴ معیار پژوهش به عنوان عوامل تأثیرگذار وارد معادله شدند. اولین متغیر مستقل وارد شده در مدل، معیار کالبدی است با ضریب همبستگی ۰/۳۸۲ است. در مرحله دوم، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها وارد مدل شد که مقدار ضریب همبستگی آن ۰/۸۳۸ افزایش یافت. در مرحله سوم با ورود معیار کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها و دسترسی، مقدار ضریب همبستگی آن ۰/۹۳۳ افزایش یافت. در مرحله چهارم با ورود معیار اجتماع و مشارکت به معیارهای قبلی، مقدار ضریب همبستگی به ۱ افزایش یافت، به این معنی که این چهار معیار به طور کامل، واریانس مربوط به متغیر وابسته را تبیین می‌کنند و نقشی کلیدی در تحلیل محیط زیست محله دارند؛ یعنی ضریب همبستگی ۱ حاکی از این است که ترکیب این معیارها به‌طور مؤثری توانسته است تمام تغییرات و تفاوت‌های موجود در متغیر وابسته را پوشش دهد و بیانگر اهمیت و تأثیر بالای این معیارها در بهبود و ارتقای وضعیت محیط زیست محله است. با تأکید بر اهمیت و تأثیر بالایی که این معیارها در بهبود و توسعه وضعیت محیط زیست محله دارند، این

نتایج می‌توانند به عنوان مبنایی علمی راهنمایی مؤثر برای برنامه‌ریزی‌های آینده و تصمیم‌گیری‌های اجرایی باشند (جدول ۶).

جدول ۶: متغیرها و سهم هر کدام در مدل رگرسیون گام‌به‌گام

بعد مراحل	متغیر وارد شده در هر مرحله	معیارها (کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها، دسترسی، اجتماع و مشارکت) ضریب همبستگی چندگانه (R)	ضریب تعیین (R 2)	ضریب تعیین تعدیل‌شده	خطای معیار
گام اول	کالبدی	۰/۳۸۲	۰/۱۴۶	۰/۱۴۶	۰/۱۰۴۴۲
گام دوم	کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها	۰/۸۳۸	۰/۷۰۲	۰/۷۰۰	۰/۰۶۱۷۶
گام سوم	کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها، دسترسی	۰/۹۳۳	۰/۸۷۰	۰/۸۶۹	۰/۰۴۰۸۰
گام چهارم	کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها، دسترسی، اجتماع و مشارکت	۱	۰/۹۹۹	۰/۹۹۹	۰/۰۰۳۲۳

همان‌گونه که در جدول ۷ مشاهده می‌شود، بتا همان ضرایب استاندارد شده است. هرچه بتا (Beta) و تی (T) بزرگ‌تر و سطح معناداری (Sig) کوچک‌تر باشد، متغیر مستقل (پیش‌بینی) تأثیر شدیدتری بر متغیر وابسته دارد. جدول زیر نشان می‌دهد که از میان معیارهای مؤثر بر مدل کاربردی پژوهش، معیار کالبدی با ضریب بتا (۰/۲۴۳) کمترین تأثیر را بر محله باشگاه نفت و معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها با ضریب بتا (۰/۸۱۵) بیشترین تأثیر را بر محله باشگاه نفت دارد.

جدول ۷. ضرایب رگرسیون گام‌به‌گام برای سنجش تأثیر متغیرهای مستقل

مدل		ضریب‌های غیراستاندارد		مقدار بتا یا ضریب رگرسیونی استانداردشده	T	Sig
		B	Std.Error	Beta		
۱	وابسته	۲/۴۶۰	۰/۰۵۳		۴۶/۰۸۷	۰
	کالبدی	۰/۱۶۸	۰/۰۲۱	۰/۳۸۲	۸/۰۳۸	۰
۲	وابسته	۱/۰۲۲	۰/۰۶۳		۱۶/۳۱۸	۰
	کالبدی	۰/۱۱۶	۰/۰۱۲	۰/۲۶۴	۹/۲۹۹	۰
	آلاینده‌ها و پالاینده‌ها	۰/۵۴۸	۰/۰۲۱	۰/۷۵۵	۲۶/۵۵۹	۰
۳	وابسته	۰/۳۲۷	۰/۰۵۲		۶/۲۸۴	۰
	کالبدی	۰/۱۱۷	۰/۰۰۸	۰/۲۶۶	۱۴/۱۶۹	۰
	آلاینده‌ها و پالاینده‌ها	۰/۵۹۹	۰/۰۱۴	۰/۸۲۴	۴۳/۲۹۵	۰
	دسترسی	۰/۲۰۶	۰/۰۰۹	۰/۴۱۶	۲۲/۱۱۵	۰
۴	وابسته	۰/۰۱۳	۰/۰۰۴		۲/۹۳۱	۰/۰۰۴
	کالبدی	۰/۱۰۷	۰/۰۰۱	۰/۲۴۳	۱۶۳/۲۸۸	۰
	آلاینده‌ها و پالاینده‌ها	۰/۵۹۲	۰/۰۰۱	۰/۸۱۵	۵۴۰/۶۸۹	۰
	دسترسی	۰/۱۷۰	۰/۰۰۱	۰/۳۴۳	۲۲۵/۵۵۷	۰
	اجتماع و مشارکت	۰/۱۲۷	۰/۰۰۱	۰/۳۶۷	۲۴۴/۴۸۴	۰

بحث و نتیجه‌گیری

رشد سریع شهرنشینی به طور زیادی خارج از ظرفیت و توانایی مسئولان شهری در فراهم نمودن خدمات اولیه محیط زیستی، مسکن، اشتغال و دیگر حداقل ملزومات برای یک جامعه سالم است که بحران‌های اجتماعی، اقتصادی و مشکلات بهداشتی از عواقب زیان‌ده آن است. فرآیند شهرنشینی در کشورهای در حال توسعه و به طور خاص در شهر تهران، در فرآیندی شتابان به کلان‌شهری و قطبی شدن تبدیل شده است که سبب این موضوع، توسعه لجام گسیخته‌ای به سمت شمال، غرب و جنوب تهران نیز نیز صورت گرفت. همچنین منطقه ۲۱ برخلاف وجود معضلات حل نشده بی‌شمار در

کلان شهر تهران پا گرفت و رشد یافت که محدوده مورد مطالعه پژوهش یعنی محله تهرانسر شمالی نیز جزو همین منطقه است که این رشد پراکنده‌ی لجام‌گسیخته شهر تهران، معضلات و مشکلات محیط زیستی را برای محله نیز به وجود آورده است. پس از بررسی مبانی نظری و پیشینه پژوهش مشخص شد که بین شاخص‌ها و مولفه‌های محیط زیست شهری و رویکرد رشد هوشمند شهری تضادی وجود ندارد و مولفه‌ها همسو و در جهت توسعه و ارتقا می‌باشند و قابلیت ترکیب و هم‌پوشانی یکدیگر را نیز دارند و همچنین در خصوص موضوع حاضر و محدوده مورد مطالعه، پژوهشی با این موضوع صورت نگرفته است که به‌طور اخص مولفه‌ها و شاخص‌های محیط زیست شهری را با مولفه‌ها و شاخص‌های رویکرد رشد هوشمند هم‌پوشانی و ترکیب کند و با این روش سبب ارتقا محیط زیست شهری شود. پژوهش حاضر برای سهولت تفهیم محتوا و برقراری ارتباط منطقی میان مبانی نظری، مفاهیم مرتبط با موضوع و همچنین اطلاعات پیشینه پژوهش‌های انجام شده، مدل مفهومی ارائه داده و تمامی مولفه‌ها را هم‌پوشانی و ترکیب و در قالب ۴ معیار، ۱۲ زیر معیار و ۴۷ شاخص دسته‌بندی کرده است. سپس از تحلیل‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون در قالب نرم‌افزار spss به‌منظور بررسی رابطه بین معیارهای و مدل کاربردی ارائه شده پژوهش در محله تهرانسر شمالی، استفاده شده است. نتایج این آزمون نشان می‌دهد که بین معیارهای کالبدی، آلاینده‌ها و پالاینده‌ها، دسترسی و اجتماع و مشارکت با مدل کاربردی پژوهش در محله رابطه معنی‌داری وجود دارد. ضریب همبستگی آن‌ها مثبت و دارای مقدار است، یعنی رابطه‌ی آن‌ها مستقیم است و هرچه میزان همبستگی بین معیارها و مدل کاربردی پژوهش در محله تهرانسر شمالی بالاتر باشد، سبب ارتقای محیط زیست محله و رضایت شهروندان می‌شود. از رگرسیون گام به گام این نتیجه حاصل شد که از میان معیارهای مؤثر بر مدل ترکیبی و کاربردی پژوهش محله تهرانسر شمالی، معیار کالبدی کمترین تأثیر و معیار آلاینده‌ها و پالاینده‌ها بیشترین تأثیر را بر محله تهرانسر شمالی دارد. این نتایج می‌تواند به سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان شهری کمک کند تا با تمرکز بر معیارهای مؤثر، بهبودهای قابل توجهی در محیط زیست شهری و رضایت شهروندان ایجاد کنند. با استفاده از این اطلاعات، می‌توان برنامه‌های دقیق‌تری را برای مدیریت آلودگی‌ها و پسماندها، بهبود دسترسی به خدمات شهری و افزایش مشارکت جامعه در فرآیندهای تصمیم‌گیری تدوین کرد. این اقدامات نه تنها به کاهش معضلات محیط زیستی کمک می‌کند، بلکه زمینه‌ساز افزایش کیفیت زندگی و رضایت‌مندی بیشتر شهروندان خواهد بود. نتایج این پژوهش می‌تواند به عنوان یک مدل قابل اجرا در سایر مناطق شهری مشابه نیز مورد استفاده قرار گیرد و به توسعه سیاست‌های پایدار شهری کمک کند. با توجه به معیارهای شناسایی‌شده و تأثیر آن‌ها بر کیفیت زندگی شهروندان، می‌توان از این مدل به عنوان راهنمایی برای تصمیم‌گیری‌های آینده در حوزه مدیریت شهری و محیط زیست بهره برد. این امر نه تنها به کاهش مشکلات محیط زیستی و افزایش رفاه عمومی منجر خواهد شد، بلکه می‌تواند به بهبود سلامت عمومی، کاهش هزینه‌های بهداشتی و افزایش سرمایه‌گذاری‌های اجتماعی و اقتصادی در مناطق شهری نیز بیانجامد. توجه به معیارهای ارائه شده در این پژوهش و اعمال تغییرات متناسب با ویژگی‌های خاص هر منطقه می‌تواند به شکل‌گیری سیاست‌هایی منجر شود که همسو با اهداف توسعه پایدار و حفظ منابع طبیعی باشد. به‌علاوه، این نتایج می‌تواند مبنای علمی و عملی قوی برای آموزش و ترویج مفاهیم محیط زیستی و رشد هوشمند در جوامع شهری باشد، به گونه‌ای که شهروندان نیز به‌طور فعال در فرآیندهای بهبود محیط زیست شهری مشارکت کنند.

سپاسگزاری

از همه ساکنین و پرسش‌شوندگان محله که در انجام این پژوهش نگارندگان را یاری نموده‌اند، صمیمانه تقدیر و تشکر می‌شود.

پی نوشت

1. Changsha- Zhuzhou- Xiangtan

حامی مالی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

همه نویسندگان، در بخش‌های نگارش و تنظیم مقاله حاضر نقش و سهم برابر دارند.

تضاد منافع

نویسنده (نویسندگان) اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافعی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

منابع

Abd-Elmabod, S., Fitch, A.C., Zhang, Z., Ali, R.R. and Jones, L., 2019. Rapid urbanisation threatens fertile agricultural land and soil carbon in the Nile Delta. J. Environ. Manag. 252, 109668. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109668.

Abdali, E., Kalantari Khalilabad, H. and Peyvastegar, Y., 2019. Spatial-Physical Analysis of Urban Areas Based on Smart Growth Indicators: Case Study of Yasuj City. Urban Planning Knowledge: 3(2), 83-97. https://www.doi.org/10.22124/upk.2019.13163.1190

Azadkhani, P. and Mahmoudi, T., 2016. Investigation and Evaluation of the Effects of New Town Development on the Environment of Parand New Town. 2nd International Congress of Geography and Sustainable Development, Safiran Farhangi Mobin Institute, Tehran. https://civilica.com/doc/480004 (In Persian).

Badr, S., 2019. Preparation of Development Document for District 21 Municipality of Tehran (Examining Priorities for Industry, Residence, or Adjacency). Center for Urban Studies and Planning, Tehran Municipality, Social and Economic Affairs Planning Department, Tehran (In Persian).

Botkin, D. and Keller, E., 2015. Environmental Science: Earth as a Living Planet. Translated by Abdolhossein Vahabzadeh. 10th Edition, Jahad Daneshgahi Mashhad Branch Press, Mashhad (In Persian).

Chen, Q., Chen, Y., Luo, X.S., Hong, Y., Hong, Z., Zhao, Z. and Chen, J., 2019. Seasonal characteristics and health risks of PM2.5-bound organic pollutants in industrial and urban areas of a China megacity. J. Environ. Manag: 245, 273-281 . Doi: 10.1016/j.jenvman.2019.05.061.

Dadashpour, H. and Afaghpour, A., 2016. Epistemic Rationality and New Theoretical Dominance over the Spatial Organization of Urban Systems. Quarterly Journal of Interdisciplinary Studies in Humanities, Tehran. https://doi.org/10.22035/isih.2016.214 (In Persian).

Dalby, S., 2019. Environmental (in) Security. The International Encyclopedia of Geography. Wilfrid Laurier University, Canada. Waterloo. https://doi.org/10.1002/9781118786352.wbieg0428.pub2.

EPA (Environmental Protection Agency)., 2010. Smart growth, a guide to developing and implementing greenhouse gas reduction programs, Local government climate and energy strategy guides: 1-11.

Fasihi, H. and Parizadi, T., 2019. Analysis of spatial equity and access to urban parks in Ilam ،Iran. J. Environ. Manag: 260, 110112. https://doi.org/10.1016/j. jenvman.2020.110122.

Ferreira, C.S.S., Kalantari, Z., Salvati, L., Canfora, L., Zambon, I. and Walsh, R.P.D., 2019. Urban areas. In: Pereira, Paulo (Ed.), Advances in Chemical Pollution ،Environmental Management and Protection ، vol. 4. Elsevier, ISBN 9780128164150, 207-249. https://doi.org/10.1016/bs.apmp.2019.07.004

Ferreira, C.S.S., Walsh, R.P.D., Nunes, J.P.C., Steenhuis, T.S., Nunes, M., de Lima, J.L.M.P., Coelho, C.O.A. and Ferreira, A.J.D., 2016a. Impact of urban development on streamflow regime of a Portuguese peri-urban Mediterranean catchment. J. Soils Sediments: 16, 2580-2593. https://doi.org/10.1007/s11368-.16-1386-5.

Ghalib, H., 2018. Smart Growth in Cairo's Urban Development Strategy. 'St International Conference on Towards a Better Quality of Life, Available at SSRN: https://ssrn.com/abstract=3162546. Or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3162546.

Gracia, N.L. and Soppelsa, M.E., 2019. Pollution and City Competitiveness A Descriptive Analysis ،Policy Research Working Paper, Public Disclosure Authorized. https://ssrn.com/abstract=3335613

Gren, A., Colding, J. and Berghauser-Pont, M., 2019. How smart is smart growth? Examining the environmental validation behind city compaction. Ambio: 48, 580-589. https://doi.org/10.1007/s13280-018-1087-y

Haliza, A.R., 2016. Air Pollution in Urban Areas and Health Effects Pencemaran Udara di Kawasan Bandar dan Kesan terhadap Kesihatan, International Journal of the Malay World and Civilisation (Iman): 4(2), 25 -33 (http://dx.doi.org/10.17576/IMAN-2016-04SI2-03)

Hess, P.M. and Sorensen, A., 2015. Compact, concurrent, and contiguous: smart growth and 50 years of residential planning in the Toronto region. Urban George: 36, 127. https://doi.org/10.1080/02723638.2014. 947859.

Jomehpour, M., 2020. Environmental planning for urban and regional sustainability (Principles, Methods and Indicators of Land sustainability). 5th edition, Samt Publications, Tehran, Iran. (In Persian with English abstract).

Kalantari, Z., Ferreira, C.S.S., Walsh, R.P.D., Ferreira, A.J.D. and Destouni, G., 2017. Urbanization development under climate change: hydrological responses in a peri-urban Mediterranean catchment. Land Degrad. Dev.: 28(7), 2207-2221. https://doi. org/10.1002/ldr.2747

Karbasi, A.R., Monavari, S.M. and Azarkamand, S., 2019. Urban Environmental Management Strategics, second edition, Talab Publications, Tehran, Iran (In Persian).

Li, L. and Ren, X., 2019. A Novel Evaluation Model for Urban Smart Growth Based on Principal Component Regression and Radial Basis Function Neural Network. Sustainability: 11(21), 6125. https://doi.org/10. 3390/su11216125.

Litman, T., Understanding Smart Growth Savings, Evaluating Economic Savings and Benefits of Compact Development, and How They Are Misrepresented By Critics, Victoria Transport Policy Institute, 2019. https://www.vtpi.org/sg_save.pdf

Liu, G., Han, X. and Li, Z., 2018. Urban Smart Growth Mathematical Model and Application, Applied and Computational Mathematics: 7(3), 83-88. https://doi.org/10.11648/j.acm.20180703.

Lucaciu, L.O., 2018. A Look at the Evaluation Framework for Smart Growth Programmers, Românească Revista pentru Educaţie Multidimensională: 10(3), 60-76. https://doi.org/10.18662/rem/63.

Mabroor, H., Afridi, M., Kh. and Irfan Khan, M., 2017. Environmental diplomacy in South Asia: Considering the environmental security, conflict and development nexus, Geoforum: 82. https://doi.org/10.1016/j.geoforum.2017.04.003

Mattoni, B., Pompei, L., Losilla, J., and Bisegna, F., 2020. Planning Smart cities: comparison of two quantitative multicriteria methods applied to real case studies, Sustainable Cities and Society: 60, 1-29. https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102249

McCormack, E., Goodchild, A. and Bassok, A., 2013. Smart Growth, and Urban Goods Movement. Washington, DC: National Academies of Sciences, Engineering. And Medicine. The National Academies Press, https://doi.org/10.17226/22522.

Nasertorabi, E., Motahari, S., Samadiyar, H. and Azadbakht, B., 2022. Identification and Prioritization of Environmental Risks of Landfill and Waste-to-Energy Plant and Its Impact on Urban Environment Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP). Quarterly Journal of Geography (Regional Planning), 12(46), 774-795. doi:10.22034/jgeoq.2022.146944 (In Persian).

Niemets, K., Kravchenko, K., Kandyba, Y., Kobylin, P, and Morar, C., 2021. World cities in terms of the sustainable development concept. Geography and Sustainability. 2(4), 304-311. https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.12.003

Poon, J., Casas, I. and He, C., 2006. The impact of energy ‹transport ‹and trade on air pollution in China. Eurasian Geogr. Econ.: 47, 568-584. DOI: 10.2747/1538-7216.47.5.568

Razaviyan, M., Kanni, R. and Yarmoradi, K., 2016. Urban Environment. 1st Edition. Nashr-e Elm Publications, Tehran. (In Persian).

Roozkhosh, F., Moulavi, M., and Salari Pour, A., 2019. Examining the Relationship Between Smart Growth Parameters and Space Layout Theory in Different Urban Fabrics (Case Study: Bojnord). Tarbiat Modares University Press, Naqsh-e Jahan. Retrieved from http://bsnt.modares.ac.ir/article-2-22218-fa.html (In Persian).

Seilheimer, T.S., Wei, A. and Chow-Fraser, P., 2007. Impact of urbanization on the water quality ‹fish habitat ‹and fish community of a Lake Ontario marsh ‹Frenchman's Bay. Urban Ecosyst. 3(10), 299-319. DOI: 10.1007/s11252-007-0028-5

Shahbazi, M., Chobgin, H. and Nohesara, M., 2013. Electronic city (Concept to Application), Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business, 5(3), 889-909.

Shifa, M., Yabo, Z. and Xiaohong, T., 2020. Exploring Smart Growth Boundaries of Urban Agglomeration with Land Use Spatial Optimization: A Case Study of Changsha- Zhuzhou- Xiangtan City Group, China, Chinese Geographical Science. Doi: 10.1007/s11769-020-1140-1

Singh, A., 2019a. Managing the uncertainty problems of municipal solid waste disposal. J. Environ. Manag: 240, 259-265. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.03.025.

Soria, K.Y., Palacios, M.R. and Gomez, C.A.M., 2019. Governance and policy limitations for sustainable urban land planning. The case of Mexico. J. Environ. Manag: 259, 109575. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109575.

Statistical Yearbook of Tehran., 2020. Tehran Information and Communication Technology Organization. Tehran (In Persian).

Susanti, R., Soetomo, S., Buchori, I. and Brotosunaryo, P., 2016. Smart growth, smart city, and density: in search of the appropriate indicator for residential density in Indonesia, Procedia - Social and Behavioral Sciences: 227, 194-201. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.062

UN-Habitat., 2016. Urbanization and development: emerging futures. https://unhabitat. org/un-habitatlaunches- the-world-cities-report-2016/.

UN-Habitat., 2022. Envisaging the future of cities. https://unhabitat.org/sites/default/files/2022/06/wcr_2022.pdf

United Nations Environment Programme. Making Peace with Nature: A Scientific Blueprint to Tackle the Climate, Biodiversity and Pollution Emergencies. UNEP. Retrieved from https://wedocs.unep.org/xmlui/bitstream/handle/20.500.11822/34948/MPN.pdf

Usubiaga-Lia no, A. and Ekins, P., 2021. Monitoring the environmental sustainability of countries through the strong environmental sustainability index, Ecological Indicators: 132, 1-11. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.1 08281. Doi: 10.1016/j.ecolind. 2021,108281

Wang, G., Han, Q. and de Vries, B., 2019. Assessment of the relation between land use and carbon emission in Eindhoven, The Netherlands. J. Environ. Manag. 247, 413-424.

Wang, S., Fang, C., Ma, H., Wang, Y. and Qin, J., 2014. Spatial differences and multi-mechanism of carbon footprint based on GWR model in provincial China: 24, 612-630. https://doi.org/10.1007/s11442-014-1109-z

Wang, Zh., Liang, L., Sun, Zh. and Wang, X., 2019. Spatiotemporal differentiation and the factors influencing urbanization and ecological environment synergistic effects within the Beijing-Tianjin-Hebei urban agglomeration. Journal of Environmental Management: 243. 227-239. DOI: 10.1016/j.jenvman.2019.04.088

Wang, Z.B. and Fang, C.L., 2016. Spatial-temporal characteristics and determinants of PM2.5 in the bohai rim urban agglomeration. Chemosphere: 148, 148-162. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2015.12.118

Yu, D., Yanxu, L. and Bojie, F., 2019. Urban growth simulation guided by ecological constraints in Beijing city: methods and implications for spatial planning. J. Environ. Manag: 243, 402-410. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.04.087.

Yuwei, Z. and Mengyue, Y.A., 2018. Smart Growth Plan Based on the Improved Gini Coefficient. Front Manag Res.: 2(1), 20-9. https://dx.doi.org/10.22606/finr.2018.21. 003.

Zangeneh Shahraki, S., 2019. Management of Urban Physical Expansion with a Smart Growth Approach. 3rd Edition. University of Tehran Press, Tehran (In Persian).

Zhang, X., Chen, N., Sheng, H., Ip, C., Yang, L., Chen, Y., Sang, Z., Tadesse, T., Lim, T.P. Y., Rajabifard, A., Bueti, C., Zeng, L., Wardlow, B., Wang, S., Tang, S., Xiong, Z., Li, D. and Niyogi, D., 2019. Urban drought challenge to the 2030 sustainable development goals. Sc. Total Environ 693, 1333536. https://doi.org/10.1016/j. scitotenv.2019.07.342.

Zheng, W., Ke, X., Xiao, B. and Zhou, T., 2019. Optimising land use allocation to balance ecosystem services and economic benefits - a case study in Wuhan ،China. J. Environ. Manag: 248. 109306. https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109306. http://region21.tehran.ir (Available at: 2022/11/1).