

Research Paper

Analysis of the relationship between the smart cities with sustainable urban development in the 22 region of Tehran

Zahra Mahdizadeh¹, Hamidreza Joodaki^{*2}, Yousefali Ziari³

1: Department of Geography and Urban planning, Qeshm branch, Islamic Azad university, Qeshm , Iran.

2, Department of Geography and Urban planning, Eslamshaher branch, Islamic Azad university, Eslamshaher , Iran.

3, Department of Geography and urban planning, Central Tehran branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Received: 2022/02/25

Accepted: 2022/06/17

PP: 293-309

Use your device to scan and
read the article online



Keywords:

Analysis, Smart City,
Sustainable Urban
Development, District 22 of
Tehran

Abstract

Today, cities are facing extensive challenges due to overgrowth and overcrowding due to population growth and rapid urbanization. Issues such as urban poverty, informal housing, growth, and declining quality of life can be seen. The purpose of this study is to investigate and analyze the relationship between smart city and sustainable urban development in the 22nd metropolitan area of Tehran. The research method is descriptive-analytical and using field data (questionnaire). Statistical sample In order to collect field data in this study, the statistical sample consisted of a total statistical sample size of 300 people. Its analysis was performed using Pearson analysis and correlation and regression analysis of components. Accordingly, the results of Pearson correlation analysis of smart city with urban sustainability have a significant correlation relationship at a significance level of less than 0.01. Its correlation coefficient is 0.555, which shows that there is a direct relationship between smart city and urban sustainability. According to regression analysis, all components of the smart city are suitable for predicting and achieving sustainability and explain 50% of urban sustainability. is 0/891 and 0.875. Among these factors, intelligent citizenship is the most effective in achieving sustainable urban development and the most important factor in explaining sustainability.

Citation: Zahra Mahdizadeh ,Hamidreza joodaki ,Yousefali Ziari (2022): Analysis of the relationship between the smart city with sustainable urban development in the 22nd metropolitan area of Tehran, Journal Research and Urban Planning, Vol 13, No49, PP 293-309.

DOI: 10.30495/JUPM.2022.30083.4145

***Corresponding author:** Hamidreza Joodaki

Address: Department of Geography and Urban planning, Eslamshaher branch, Islamic Azad university, Eslamshaher , Iran.

Tell: +09125855414

Email: joodaki@iiu.ac.ir

Extended Abstract

Introduction

The concept of a smart city has become very popular in the world of science and politics over the past two decades. Recently, smart cities have attracted a lot of attention due to their great value and facilitation of social activities. A wide range of concepts produced and adjectives such as digital or intelligent are used instead. They know. The city of Tehran as the capital of Iran and the largest city in the country with a population of 9 million people and 14.7% of the urban population in 1397 and the center of population attraction in the country and also due to its transnational role of a special place among cities It has a high concentration of population in this city has caused that despite the concentration of various facilities and services in it, it faces a lot of complex issues and problems such as pollution, traffic, etc. In the meantime, the idea of smart city and cyberspace can be used to reduce the problems of the city with the help of real space and to improve the quality of life of citizens in various dimensions and to strengthen the position and transnational role of Tehran with regard to global cohesion. District 22 is located in the northwest of Tehran and consists of District 5 from the east and District 21 from the south, consisting of 4 districts and 22 neighborhoods. This area has been proposed in the detailed plan of Tehran as the tourism hub of Tehran in order to provide a better standard of living for citizens by meeting the welfare needs of Tehran. The aim of the present study is to analyze the relationship between smart city and sustainable development through in-depth descriptive and analytical analysis. The important question of the research is what are the important indicators of achieving sustainable development in District 22 of Tehran?

Research Methods:

The type of applied research and research method in this research is descriptive-analytical and is based on the objectives of the study area in the 22nd district of Tehran. In this research, using a combination of library and field studies, he has collected research data has been. In this research, a questionnaire,

interviews with residents of the area and field observation of the area are used to collect information. The population of 384 people was selected randomly in the study area and a questionnaire was distributed among them. The method of analysis is Pearson correlation coefficient analysis and regression analysis of the component.

Results and discussion

In this section, based on the reasons of the questionnaires and references to field observations, we examine the research variables. This study can be inferred from the table obtained from the fact that the significance level of the two variables in relation to each other is equal to 0.029 and is positive; which indicates a "positive correlation" between them; that is, a smart economy is directly related to sustainable urban development in Region 22. Significance of regression was also calculated by Fisher test which is equal to (sig = 0.000) at 95% level; which is because the number obtained is less than 0.05. In fact, it shows that there is a significant relationship between the two variables. According to Pearson correlation coefficient, all components of the smart city have a significant relationship at the level of 0.01. Finding and decreasing each of the components of smart city decreases sustainability. Conversely, a smart city has a significant correlation with urban sustainability at a significance level of less than 0.01. And achieving sustainability is appropriate and explains 50% of urban sustainability. Among these factors, intelligent citizenship is the most effective in achieving sustainable urban development and the most important factor in explaining sustainability.

Conclusion:

Today, the rapid expansion of cities in most countries of the world has faced many problems. In the meantime, developing countries are most exposed to these crises.

Urban environment, urban air pollution, high traffic density, crowds, the decline of the necessary infrastructure, etc. are among the crises that cities are suffering from. An important solution to solve this crisis has been proposed. The present study aims to investigate and analyze the relationship between smart city and sustainable urban development in 22 metropolitan areas of Tehran. Shows that there is a direct relationship between each of the components of the smart city and the dimensions of sustainability. Smart environment Smart governance and smart mobility are meaningless but smart living and economical economy is meaningful. Therefore, these three components are the most important factors. Among these factors, smart citizenship is the most effective in achieving sustainable urban development and the most important factor in explaining sustainability in Tehran's 22nd

district. Due to the study of indicators in the region, it is necessary to address issues such as resolving the digital divide in the efficiency of information technology, prioritizing the economy and livelihood of the people and creating spatial justice between areas and neighborhoods in the region. Attention to private companies as drivers of development Implement incentive policies to strengthen the required economic performance and development capacity - Empowerment of residents and strengthening the strength of households by creating conditions for social, economic and commercial activities - Raising the indicators of improving the quality of health and housing at the regional level - Paying attention to places of interaction and creating attention to social centers in the center of the neighborhood Encourage citizens to participate in improving the quality of life and smart urban development.

مقاله پژوهشی

تحلیل ارتباط شهر هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ کلان شهر تهران

زهرا مهدی زاده^۱ حمیدرضا جودکی^۲ یوسفعلی زیاری^۳

۱- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد قشم، دانشگاه آزاد اسلامی، قشم، ایران

۲- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده

امروزه شهرها در اثر رشد جمعیت و شهرنشینی شتابان با چالش‌های گسترده‌ای ناشی از رشد فراتر از ظرفیت مواجه شده‌اند. از جمله مسائلی چون فقر شهری، اسکان غیررسمی، رشد آلودگی، کاهش کیفیت زندگی را می‌توان مشاهده نمود. در چنین وضعیتی یافتن راهکارهای جدید در جهت دستیابی به توسعه پایدار همچون شهر هوشمند بیش از پیش ضروری بنظر می‌رسد. هدف این تحقیق بررسی و تحلیل ارتباط شهر هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ کلانشهر تهران می‌باشد. روش تحقیق به صورت توصیفی تحلیلی و با استفاده از داده‌های میدانی (پرسشنامه) است. نمونه آماری به منظور جمع آوری داده‌های میدانی در این مطالعه تحت نمونه آماری از حجم کلی نمونه آماری برابر ۳۸۴ نفر تشکیل شده است. تحلیل آن با استفاده از تحلیل‌های و همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیونی مؤلفه‌ها انجام شده است. بر این اساس نتایج تحلیل همبستگی پیرسون شهر هوشمند با پایداری شهری رابطه همبستگی معناداری در سطح معناداری کمتر از ۰٫۰۱ دارد. ضریب همبستگی آن ۰٫۵۵۵ است که نشان می‌دهد رابطه هوشمند و پایداری شهری رابطه مستقیم است یعنی با ارتقای شهر هوشمند پایداری شهری افزایش و با کاهش می‌یابد و بالعکس. با توجه به تحلیل رگرسیونی تمامی مؤلفه‌های شهر هوشمند برای پیش بینی و دستیابی پایداری مناسب است و ۵۰ درصد پایداری شهری را تبیین می‌کند با توجه به سطح معناداری برای محیط زیست هوشمند حکمروایی هوشمند و جابجایی هوشمند بیشتر از ۵ درصد معنادار نیست. اما شهروند و زندگی هوشمند و اقتصاد هوشمند معنادار است. بنابر این سه مؤلفه از مهم‌ترین عوامل موثر هستند و میزان تاثیرگذاری آن‌ها به ترتیب ۰٫۸۹۱ و ۰٫۸۷۵ است. از میان این عوامل شهروند و زندگی هوشمند بیشترین تاثیرگذاری در دستیابی به توسعه پایدار شهری و مهم‌ترین عامل تبیین پایداری است.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۲/۶

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۲۷

شماره صفحات: ۳۰۹-۲۹۳

از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید



واژه‌های کلیدی:

تحلیل، شهر هوشمند، توسعه پایدار شهری، منطقه ۲۲ تهران

استناد: مهدی‌زاده، زهرا، جودکی، حمیدرضا، زیاری، یوسفعلی (۱۴۰۱): تحلیل ارتباط شهر هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ کلان شهر تهران، فصلنامه

پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۱۳، شماره ۴۹، مردودشت، صص ۳۰۹-۲۹۳.

DOI: 10.30495/JUPM.2022.30083.4145

نویسنده مسئول: حمیدرضا جودکی

نشانی: . استادیار گروه جغرافیا برنامه‌ریزی شهری، واحد اسلامشهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اسلامشهر، ایران

تلفن: ۰۹۱۲۵۸۵۵۴۱۴

پست الکترونیکی: joodaki@iiu.ac.ir

مقدمه:

تمرکز امکانات و خدمات مختلف در آن با انبوهی از مسائل و مشکلات پیچیده از جمله آلودگی، ترافیک و ... مواجه باشد. بخش عمده‌ای از این مشکلات به شیوه اداره و نگرش قیم مآبانه مدیران شهری و عدم توجه به الزامات و ضرورت‌های واقعی شهر (محلی و جهانی) بر میگردد. شیوه برنامه‌ریزی تمرکز گرا و اقتدار گرایانه اداره شهر را بیش از پیش به سلیقه و اراده آنها پیوند زده است. فقدان قاعده، رویه و عدم تفکر سیستمی و متکی بودن به رأی، سلیقه، خواسته، منافع و حتی مزاج افراد به جای سیستم باعث بی‌ثباتی شده است. در این میان ایده شهر هوشمند و فضای مجازی میتواند برای کاهش مسائل و مشکلات شهر به کمک فضای واقعی بشتابد و در جهت ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان در ابعاد مختلف و هم در تقویت جایگاه و نقش فراملی تهران با توجه به پیوستگی جهانی شهرها مفید واقع شود. هدف کلی این تحقیق تبیین ضرورت‌ها و الزامات شهر تهران برای هوشمند شدن در ابعاد مختلف و همچنین ارائه راهبردها و اقدامات مقتضی برای حرکت شهر تهران به سمت شهر هوشمند میباشد. چرا که بدون یک درک واضح و روشن از ضرورت‌ها و الزامات واقعی هر شهر (که بازتاب شرایط و مشخصه‌های آن میباشد) میتواند به استفاده غیر مؤثر از منابع محدود و جهت گیری اشتباه اقدامات منجر شود. اشتباه در سیاست‌های عمومی (شهری) به ویژه پرهزینه، دارای پیامدهای بلند مدت است. منطقه ۲۲ در شمال غرب شهر تهران واقع شده و از شرق با منطقه ۵ و از جنوب با منطقه ۲۱ احاطه شده از ۴ ناحیه و ۲۲ محله تشکیل شده است. این منطقه در طرح تفصیلی تهران به عنوان قطب گردشگری تهران مطرح شده تا با رفع نیازهای رفاهی شهر تهران سطح زندگی بهتری را برای شهروندان تهیه نماید. پروژه‌هایی نظیر آبخار تهران، دریاچه مصنوعی شهدای خلیج فارس، محور چهار باغ، بوستان جوانمردان ایران برخی از مهم‌ترین آنها می‌باشند. یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های این منطقه آب و هوای پاک‌تر آن نسبت به سایر مناطق، به دلیل جهت وزش باد غالب می‌باشد. وجود دسترسی‌های متعدد نیز از دیگر ویژگی‌های منطقه است. هدف تحقیق حاضر تحلیل ارتباط شهر هوشمند با توسعه پایدار از طریق تجزیه و تحلیل عمیق توصیفی و تحلیلی می‌باشد و سوال مهم تحقیق اینست که شاخص‌های مهم شهر هوشمند در دستیابی به توسعه پایدار در منطقه ۲۲ تهران کدامند؟

براساس پیش‌بینی سازمان ملل همه رشد جمعیتی جهان برای آینده قابل پیش‌بینی در مناطق شهری و به ویژه مناطق شهری کشورهای در حال توسعه روی خواهد داد به طوری که تا سال ۲۰۳۰ حدود ۶۰ درصد جمعیت جهان در مناطق شهری زندگی خواهند کرد. (Gharkhlo et al 2006,66) رشد نقاط شهری به عنوان یک مقوله کمی خود به دو صورت افزایش در اندازه جمعیت شهرها و گسترش در مقیاس کالبدی آنها نشان می‌دهد (Kamandar, 2017, 211). رشد سریع شهرها و پیشی گرفتن آن از توانایی‌ها و منابع مدیران شهری ارائه خدمات شهری مناسب را برای مدیران به یک چالش تبدیل کرده است. تمرکز پیش از حد جمعیت و به تبع آن افزایش فعالیت‌ها و تعاملات در نواحی شهری باعث افزایش فشار بر محیط شهری و بروز مشکلات زیست محیطی، افزایش اختلاف طبقاتی در اجتماع و بی‌عدالتی در دسترسی گروه‌های اجتماعی مختلف به منابع شهری شده است. این عوامل کیفیت زندگی ساکنان شهرها را تحت تاثیر قرار داده است (Eskandari ۲۰۲۰ ۲).

مفهوم شهر هوشمند طی دو دهه قبل محبوبیت زیادی در دنیای علم و سیاست‌های جهانی یافته است. از سال ۱۹۹۰ عبارت شهر هوشمند همراه با آزادسازی مخابرات و توسعه خدمات از طریق اینترنت گسترش یافته است. بسیاری از روش‌های جدید مربوط به خدمات شهری براساس فناوری‌های کنترلی شامل فناوری اطلاعات و ارتباطات است که به ایجاد شهرهای هوشمند کمک می‌کند (Esmailzadeh et al, 2019, ۱۴۶). در ادبیات اخیر شهرهای هوشمند دو دسته پژوهشگران و محققان به دلیل داشتن ارزش بسیار و تسهیل فعالیت‌های اجتماعی توجهات زیادی را به سوی خود جلب کرده است. طیف وسیعی از انواع مفاهیم تولید شده و کلمات و صفاتی مانند دیجیتال یا هوشمند به جای آن استفاده می‌شود. بعضی از آنها به استفاده از شهرهای هوشمند به عنوان یک پدیده به عنوان یک برجسب شهری با اهمیت می‌شناسند (Rahnama et al, 2020, 12).

شهر تهران به عنوان پایتخت کشور ایران و بزرگترین شهر کشور با جمعیتی بالغ بر ۹ میلیون نفر و ۱۴/۷ درصد از جمعیت شهرنشین کشور در سال ۱۳۹۷ و قطب جاذب جمعیت در کشور و همچنین با توجه نقش فراملی آن از جایگاه خاصی در بین شهرهای کشور برخوردار است. (Iran Central statistics ۲۰۱۸) تمرکز بالای جمعیت در این شهر باعث شده که علیرغم

پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

اگرچه مطالعه در زمینه شهر هوشمند در مرحله ابتدایی است اما در سالهای اخیر شاهد تلاش‌های جهانی در جهت فعال کردن شهرهای هوشمند برای بهبود زندگی شهروندان بوده‌ایم. از جمله پژوهش‌های خارجی در زمینه شهر هوشمند می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

هوپ و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای تحت عنوان مسیره‌های طبقه‌بندی برای توسعه شهر هوشمند، مقایسه طراحی، حاکمیت و اجرا در شهرهای آمستردام، بارسلونا و دبی به این نتیجه رسیدند که آمستردام رویکرد مبتنی به تجارت که نوآوری در هسته اصلی آن قرار دارد در مسیر توسعه شهر هوشمند قرار گرفته است. در شهر هوشمند بارسلونا جوهر اصلی مسیر شمول اجتماعی مورد توجه بوده است و در شهر هوشمند دبی رهبری بلند پروازانه عامل اصلی توسعه هوشمند می‌باشد. مروی همی لاین (۲۰۱۹) در تحقیق تحت عنوان چارچوبی تحت عنوان برای طراحی شهر هوشمند: تحول دیجیتال در شهر هوشمند هلستینگ به این نتیجه رسید که چارچوبی برای طراحی شهر هوشمند ارائه می‌گردد. این چارچوب از نظر چهار بعد استراتژی، فناوری، حاکمیت و ذینفع آن مورد بررسی است و هدف این چارچوب تقویت حاکمیت و پایداری و ابتکارات شهر هوشمند است.

سیلوا، خان و هان (۲۰۱۸) در مقاله‌ای تحت عنوان به سوی شهر هوشمند پایدار: مروری بر روندها، معماری‌ها، اجزاء و چالش‌ها در شهر هوشمند با هدف مرور مفهوم شهر هوشمند به ارائه خلاصه کلی از شهر هوشمند بر مبنای ویژگی‌ها، خصوصیت‌ها، معماری، ترکیب و اجزای آن می‌پردازند. در نهایت نیز چالش‌ها و فرصت‌های شناسایی شده از طریق مرور ادبیات تحقیق اشاره می‌کنند.

بای و همکاران (۲۰۱۷) در مطالعه چالش‌های آینده شهر هوشمند و موضوع سایبری و جرائم دیجیتال با هدف ارائه نگاهی کلی به چشم انداز امنیت شهر هوشمند به شناسایی تهدیدهای امنیتی پرداختند و بیش عمیقی از جرائم دیجیتال و بافت شهر هوشمند ارائه نمودند. کالویو و همکاران (۲۰۱۶) در مطالعه‌ای تحت عنوان مدیریت انرژی و برنامه‌ریزی شهر هوشمند با هدف مرور بر اقدامات مرتبط با هوشمندی با تکیه بر زیرساخت مناسب برای تامین نیرو و انرژی در انواع مدل‌های اجرایی شهر هوشمند، یک روش شناسی برای توسعه مدل‌های انرژی در بافت شهر هوشمند همراه با تعدادی پیشنهاد نهایی ارائه دادند. هانگ (۲۰۱۵) در مقاله‌ای با نام "پژوهش در منابع ضروری

دریک شهر هوشمند بر مبنای الگو ریتم هپسو" با هدف تلفیق لایه‌های مختلف اطلاعاتی به شبیه‌سازی منابع ضروری دریک شهر هوشمند پرداخت. سینکن (۲۰۱۴) با بررسی شهر هوشمند در مقاله‌ای با عنوان "تنوع رویکردهای نظری مفهوم شهر هوشمند" به این نتیجه رسید که هیچ توافق مشترکی در ارتباط با مفهوم شهر هوشمند وجود ندارد و منابع موجود در ادبیات تنوع زیادی را در عناصر و محتوی آن نشان می‌دهد و هر نویسنده بر جنبه‌های مختلفی از یک شهر تأکید کرده است. اما بر برخی ویژگی‌ها (نوآوری، هوش، خلاقیت، یادگیری، نیاز به دانش، مدیریت منابع مختلف محلی به ویژه زیرساخت‌های فناوری - استقلال در تصمیم‌گیری، حکمروایی مشارکتی و یکپارچگی) تأکید ویژه شده است. میجر (۲۰۱۳) در تحقیقی با عنوان "حکمروایی شهر هوشمند؛ گسترش تحقیق برای همکاری فناوری و ساختار اجتماعی" به این نتیجه رسید که سیاست‌های دولت در حمایت از شهر هوشمند نقش مهمی را ایفا می‌کند. وی بر هم‌افزایی بین ساختارهای اجتماعی و فناوری‌های جدید تأکید می‌کند و بر این باور است که این موضوع، یک همکاری اجتماعی - فناوری است.

آناستازیا (۲۰۱۲) در مقاله‌ای با عنوان با عنوان "مفهوم شهرهای هوشمند؛ به سمت توسعه جوامع" به بسط مفهوم شهر هوشمند از طریق کاوش معانی مختلف آن، پتانسیل‌ها و ابعاد کلیدی آن برای توسعه جوامع می‌پردازد و اشاره می‌کند که پیشرفت‌های شبکه باند پهن (ارتباطات بی‌سیم، ماهواره‌ای و کابلی و ...) تا حد زیادی پتانسیل‌های تعامل بازیگران مختلف (افراد، کسب و کارهای کوچک، نهادها و حکومت محلی) را از طریق فراهم کردن دسترسی به منابع اطلاعات و دانش در سراسر شهر و همچنین طیف وسیعی از ابزارها برای اتصال در سطح محلی و جهانی تحت تأثیر قرار می‌دهد. در بخشی از این مقاله به تجربه شهر ترایکالا اشاره شده که اولین شهر هوشمند در یونان است و این شهر توسط ای سی اف در سه سال متوالی ۲۰۰۹، ۲۰۱۰، ۲۰۱۱ جایزه شهر هوشمند برتر را در میان ۲۱ شهر دریافت کرده است.

آندریا کاراگلیو و همکاران (۲۰۰۹) در مقاله‌ای تحت عنوان "شهرهای هوشمند در اروپا" بر شش محور اصلی در یک هر هوشمند (استفاده از زیرساخت شبکه، تأکید بر تجارت، شمول اجتماعی ساکنین شهری مختلف در خدمات عمومی صنایع خلاق و با تکنولوژی بالا، توجه عمیق به نقش سرمایه‌های ارتباطی و اجتماعی در توسعه شهری و سرانجام پایداری

اجتماعی و زیست محیطی) تأکید و نتیجه گیری می کنند که رابطه مثبتی بین ثروت شهری و حضور نیروهای حرفه ای خلاق در یک شهر هوشمند وجود دارد.

با توجه به نو پا بودن مفهوم شهر هوشمند در محافل علمی جغرافیا به خصوص در برنامه ریزی کشور ایران تاکنون در پژوهش های انجام گرفته پیرامون شهر هوشمند بیشتر به بررسی و ارزیابی مفاهیم و ابعاد شهر هوشمند به صورت تئوریک و کمتر به ابعاد عملی و اجرایی آن پرداخته شده است. در زیر چند نمونه از این تحقیقات اشاره می شود.

محمد رحیم رهنما و همکاران (۱۳۹۹) در مقاله ای تحت عنوان سنجش و ارزیابی شاخص های شهر هوشمند در کلان شهر اهواز به این نتیجه رسیدند که شاخص های تحرک و پویایی هوشمند بیشترین اهمیت و شاخص شهروند هوشمند کمترین اهمیت را در بین شاخص های شهر هوشمند دارد. کامران رضایی زاده مهابادی و همکاران (۱۳۹۸) در مقاله ای تحت عنوان امکان سنجی ایجاد شهرهای پایدار و هوشمند در ایران مورد مطالعه منطقه جنوب شرق ایران به این نتیجه رسیدند که در مناطق شکنده و دارای بحرانهای طبیعی ایجاد شهرهای هوشمند پایدار ضروری به نظر می رسد و منطقه جنوب شرق ایران با توجه به وسعت استانها و جمعیت کم و وجود منابع پایدار طبیعی قابلیت تبدیل ایجاد شهرهای هوشمند پایدار را دارا می باشد. رحیم بردی آنا مراد نژاد و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله ای تحت عنوان تحلیل کالبدی-فضایی نواحی شهری براساس شاخص های رشد هوشمند شهری (مطالعه موردی: شهر بابل) به این نتیجه رسیدند که ناحیه ۴ واقع در بافت مرکزی و هسته اولیه شهر بهترین حالت و ناحیه ۱ بدترین وضعیت را براساس شاخص های رشد هوشمند را داشته است. صباحی و حسن زاده (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان "رتبه بندی فضایی شاخص های رشد هوشمند شهری با استفاده از مدل ویکور (مطالعه موردی: مناطق شهری کرمان)" به این نتیجه رسیدند که هر کدام از مناطق رتبه ای متفاوتی بر اساس شاخص ها کسب کرده است و نشان دهنده تفاوت بین مناطق مختلف شهری کرمان است. خمر و همکاران در سال ۱۳۹۳ در تحقیقی با عنوان "ارزیابی الگوی رشد هوشمند در شهرهای جدید ایران با تأکید بر شهر جدید صدرا با استفاده از مدل شبیه سازی SLEUTH" به نحو گسترده ای برای سنجش ضریب تغییرات کاربری اراضی در سطح شهرها و مراکز طبیعی پیرامون آن به کار گرفته شد که با توجه به نوپا بودن شهر جدید صدرا و عدم توسعه ساخت و سازها به تناسب مردم وارد شده به آن از یک سو و از سوی دیگر در

سال های اخیر با ایجاد مسکن مهر در چارچوب این شهر جدید منجر شد که رشد هوشمند شهر را تحت تأثیر قرار دارد. صادقی (۱۳۹۲) در تحقیقی با عنوان "تحلیل الگوی کالبدی فضایی شهر یزد و تطبیق آن با الگوی رشد هوشمند شهری" به این نتیجه رسید که شهر یزد دارای الگوی رشد بی-قواره و نامنظم است که ۶۰ درصد آن بین سال های ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۰ ایجاد شده است و نتیجه ای آن کاهش تراکم ناخالص زمین شهری و در نهایت گسترش نامنظم شهر یزد می باشد.

شهر هوشمند شهری است که شهروندان را از دنیای شهرهای سنتی امروزی به دنیای دو بعدی می برد که دستاورد فناوری نوین در اطلاعات و ارتباطات دنیای اینترنتی است. شهر هوشمند شهر ۲۴ ساعته است که امور شهری در تمام شبانه روز آن جریان دارد ارائه خدمات با سرعت بالا در حوزه شهر همزمان یا کاهش هزینه ها، ترافیک و آلودگی ها و متصورات شهری که قابلیت کار از دور، خرید از دور، بانکداری از دور، آموزش و درمان از دور نمونه های عملی و مصداق فعالیت های که ضمن فراهم آوردن زمینه های آزادی بیش تر وقت مردم و فضاهای شهری که سامانه های موجود واحد کلی شهر و عرصه های همگانی را دگرگون می سازد. (Behzadfar, 2003, ۱)

تعاریف متعددی از شهر هوشمند ارائه شده است که در زیر به چند نمونه از آنها اشاره می شود:

نخستین تعریف آن را هال در سال ۲۰۰۰ ارائه کرد. این تعریف بر تصویر شهری تأکید داشت و بر شرایط زیرساخت های مهم از جمله جاده ها، پل ها، تونل ها، ریل ها، متروها، فرودگاه ها، شهرهای بندری، ارتباطات، آب و برق حتی ساختمان های بزرگ ناظر است. همچنین آن ها را منسجم می کند و می تواند به شکلی بهتر به بهینه کردن منابع بپردازد، فعالیت های پیشگیرانه نگهداری آن را طرح ریزی و بر جنبه های امنیتی در زمان افزایش خدمات برای شهروندان خود نظارت کند. (Hall, ۲۰۰۰) شهر هوشمند یک تکنولوژی بالا دریک شهر فشرده و پیشرفته محسوب می شود که افراد اطلاعات و سایر عناصر شهر با استفاده از فناوری های جدید به منظور ایجاد یک ارتباط پایدار، ایجاد شهری سبزتر، رقابتی و نوآورانه در راستای افزایش سطح زندگی عمل می کند. (Bakye et al, ۲۰۱۲)

شهر هوشمند تلاشی برای ترکیب اطلاعات و فناوری اطلاعات و تکنولوژی و با دیگر روش های برنامه ریزی شهری جهت یافتن راه حل های نوآورانه، خلاق و کارآمد برای کمک به افزایش پایداری و زیست پذیری شهر برای شهروندان آن است. (Rahnama et al, ۲۰۲۰, ۵۹۴)

می‌کنند. در این میان تعدادی براهمیت یکپارچگی ارگانیک سیستم‌های مختلف (حمل و نقل، انرژی، آموزش و پرورش، بهداشت و درمان، ساختمان‌ها، زیرساخت‌های فیزیکی، آب، غذا و امنیت عمومی) در ایجاد شهر هوشمند تاکید می‌کنند. (Ahmadpoor et al, 2018, 24) محققان شش عامل و مؤلفه اصلی و حدود ۳۳ شاخص (معیار) برای شهر هوشمند ذکر نموده‌اند. جدول مؤلفه‌ها و شاخص‌های شهر هوشمند به تفکیک آمده است.

جدول ۱- مؤلفه‌ها و شاخص‌ها مربوط به شهر هوشمند

ردیف	مؤلفه	شاخص
۱	پویایی هوشمند	دسترسی به حمل و نقل عمومی، کیفیت سرویس‌های حمل و نقل عمومی، استفاده از حمل و نقل غیر موتوری، دسترسی به اینترنت در فضاهای عمومی و منازل
۲	مردم هوشمند	مشارکت در زندگی اجتماعی، خلاقیت شهروندان، انعطاف‌پذیری میزان تمایل به یادگیری، تکثر اجتماعی و قومی
۳	زندگی هوشمند	حضور در سینماها و موزه‌ها، رضایت از کیفیت نظام سلامت و وضعیت مسکن، رضایت از سیستم آموزشی، رضایت از فضاهای تفریحی و اوقات فراغت عدالت اجتماعی، امنیت فردی، شرایط بهداشتی، امکانات آموزشی و فرهنگی
۴	محیط زیست هوشمند	تلاش در جهت حفاظت از محیط زیست، دسترسی به فضای سبز، توجه به مصرف بهینه آب و برق، نوع تفکرات در خصوص حفاظت از طبیعت، شرایط طبیعی و محیطی، آلودگی‌ها محیطی، مدیریت منابع پایدار
۵	حکمرانی هوشمند	اهمیت و تمایل به فعالیت‌های سیاسی، مبارزه با جرم و جنایت، رضایت از عملکرد شورای شهر و شهرداری
۶	اقتصاد هوشمند	هزینه‌های عمومی در تحقیق و توسعه، هزینه‌های عمومی آموزش و پرورش، نرخ بیکاری، کار آفرینی، انعطاف نیروی بازار کار، بهره‌وری، روح نوآورانه، برند اقتصادی و تجاری

ماخذ: نگارندگان ۱۴۰۱

هدف توسعه پایدار شهری باید ایجاد یک شهر سالم و مطابق نیازهای کاربران آن باشد؛ یعنی که نه تنها از لحاظ بهره‌وری در انرژی، بلکه از لحاظ نقش و کارکرد، به عنوان مکانی مناسب برای زندگی باشد (Elkin et al, 2001)

شاخص‌های توسعه پایدار شهری

با توجه به مطالعات گسترده مرتبط با تحولات شهری در نقاط مختلف جهان، شاخص‌های متعددی در زمینه‌های ساختاری مانند فرهنگی - اجتماعی، سیاسی، اقتصادی، زیست محیطی، فن‌آوری و گردشگری معرفی شده و در مورد شهرهای بزرگ مورد بررسی قرار گرفته است.

۱ - شاخص سیاسی

تأثیر دگرگونی‌های سیاسی در توسعه شهرها در کشورها کمتر مورد توجه قرار گرفته است. در جهانی که شهرنشینی در آن رو به گسترش است، اغلب دگرگونی‌ها در شهرها به وقوع می‌پیوندد. مشارکت به معنای میثاق نوین اجتماعی عبارت از اشکال گوناگون اداره امور شهری، ضرورت ابداع روش‌های جدید مشورت با مردم و تمرکز زدایی در مدیریت و تصمیم

شهر هوشمند، شهر الکترونیک و شهر مجازی واژه‌هایی هستند که شهروندان هوشمند و شهروند الکترونیک را به دنیای جدید و زندگی در شهرهای مدرن دعوت می‌کند. شهرهایی که در آن می‌توان به طور آنلاین خرید روزانه انجام دهند امور حسابداری، همایش و جلسات را آنلاین برگزار نمایند حتی آنلاین سفر کند. (Rezaie et al, 2019, 648)

محققان بسیاری با هدف روشن ساختن آنچه یک شهر هوشمند را بوجود می‌آورد به ابعاد متعددی تقسیم کرده‌اند و علت آن پیچیدگی شهر هوشمند به عنوان یک رویکرد جامع عنوان

نظریه‌ی توسعه‌ی پایدار شهری، حاصل بحث‌های طرفداران محیط زیست درباره‌ی مسائل زیست محیطی به خصوص محیط زیست شهری است که به دنبال نظریه‌ی توسعه‌ی پایدار برای حمایت از منابع محیطی ارائه شد. نظریه‌ی توسعه‌ی پایدار شهری موضوع‌های جلوگیری از آلودگی‌های محیط شهری و ناحیه‌ای، کاهش ظرفیت‌های تولید محلی، ناحیه‌ای و ملی، حمایت از باز یافت، عدم حمایت از توسعه‌های زیان‌آور و از بین بردن شکاف میان فقیر و غنی را مطرح می‌کند و راه رسیدن به این اهداف را با برنامه‌ریزی شهری، روستائی، ناحیه‌ای و ملی که برابر با قانون کنترل کاربری‌ها و کنترل بیشتر در شهر و روست است می‌داند. این نظریه به مثابه‌ی دیدگاه راهبردی به نقش دولت در این برنامه‌ریزی‌ها اهمیت بسیاری می‌دهد و معتقد است دولت‌ها باید از محیط زیست شهری حمایت همه‌جانبه کنند. (Pspeli yazdi and Rajabi, 2003, 340) سان‌اچریدی (sanajerdi, 2003) هدف فرآیند توسعه پایدار شهری دستیابی به وضعیت پایداری و جوامع شهری می‌باشد. فرآیندی که هدف آن ایجاد یا تقویت ویژگی‌های پایداری در زندگی اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و زیست محیطی شهر است.

۴- **شاخص فناوری:** توسعه کشورهای در حال توسعه فن‌آوری اطلاعات در مدیریت توسعه شهری موضوعی نسبتاً جدید و ناشناخته است. تولید، پردازش و توزیع اطلاعات، یکی از مشکلات اساسی برنامه ریزان و مدیریت توسعه شهری است. (Qadimi, 2000, 15.)

۵- **شاخص زیست محیطی**
شهر به عنوان یک واحد اکولوژیکی رابطه دقیق میان انسان و محیط را در خود نهفته دارد که در آن تحت تأثیر عواملی چون زمان مکان قرار می‌گیرد به طوری که در جوامعی با محدودیت‌های محیطی و تکنولوژیکی، غلبه طبیعت بر انسان بیشتر بوده است و همین طور بالعکس هرچند در جامعه ایده آل رابطه میان انسان و محیط باید طوری باشد که هیچ یک مقهور دیگری نباشد و این امر مورد توجه توسعه پایدار نیز می‌باشد. (Movahed, 2000, 43.)

گیری، تقسیم کلان شهرها به اجتماعات کوچک‌تر و طراحی اشکال جدیدی برای حاکمیت در شهرهای بزرگ و مناطق شهری است. (Noorian, 2000, 96.)

۲- شاخص اجتماعی - فرهنگی

توسعه اجتماعی - فرهنگی پویایی دراز مدت است که به واسطه ارگان‌های رسمی و غیر رسمی در جامعه تحقق می‌یابد و رفته رفته آثار خود را در جامعه ظاهر می‌کند. توسعه شهری زمانی پویا خواهد بود که در ارتباط نزدیک با توسعه فرهنگی و در واقع بخشی جدایی ناپذیر از آن باشد. حیات کالبدی بدون توسعه فرهنگی نامتعادل خواهد برد. (همان منبع.)

۳ - شاخص‌های اقتصادی

برای هر شهر باید ظرفیت‌های اقتصادی را با دقت در نظر گرفته شود و توانایی‌های بالقوه آن را برای رشد و توسعه پیدا شود. برای تحول اقتصادی و رونق اقتصادی شهر خود برنامه‌ای وجود داشته باشد باید مطالعات توسعه شهری را افزایش داد. (Mosa Kazemi, 2001, 65)

جدول ۲- شاخص‌های توسعه پایدار شهری

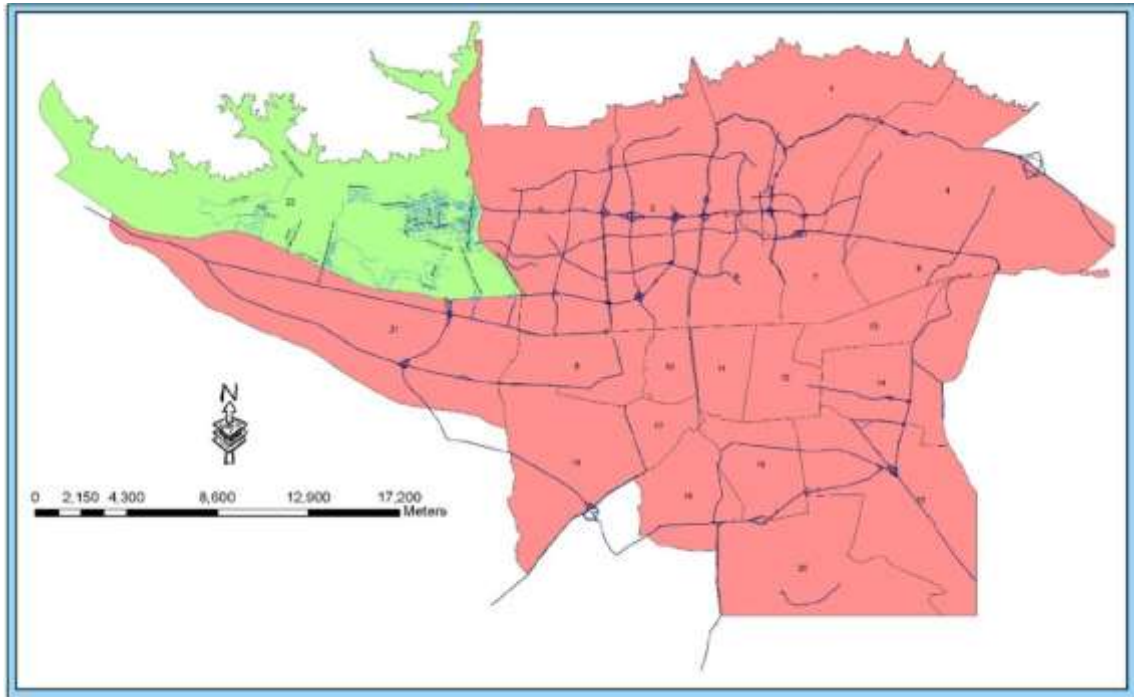
ردیف	مؤلفه	شاخص
۱	اجتماعی - فرهنگی	هویت، عناصر اداری، امنیت، ایمنی، مراکز خرید، فضاهای عمومی، برنامه‌های فرهنگی، اماکن فرهنگی و ورزشی، فضاهای فراغتی، حس تعلق محلی، تعاملات اجتماعی
۲	زیست محیطی	آسایش محله‌ای، سیمای منظره آلودگی‌ها، پسماندها، بهداشت محله‌ای، تراکم، دسترسی به خدمات، دسترسی به زیرساخت‌ها، فضای سبز و پارک‌ها
۳	اقتصادی	اشتغال، درآمد، قیمت‌ها، فعالیت‌ها، سودآوری
۴	کالبدی	تغییرات کاربری اراضی، خوانایی، نمادها، مسکن، خدمات محله‌ای، حمل و نقل عمومی، شبکه معابر

ماخذ: نگارندگان ۱۴۰۱

محدوده و قلمرو پژوهش:

حوضه آب ریز رودخانه کن و وردیج واقع شده است. این منطقه از شمال به ارتفاعات کوهپایه‌های البرز، از شرق به مسیل کن، از جنوب به آزاد راه تهران-کرج و از غرب به محدوده شهر گرمدره محدود می‌گردد.

منطقه ۲۲ شهرداری تهران، واقع در شمال غرب تهران با وسعتی حدود ۶ هزار هکتار محدوده شهری و ۱۸۰۰۰ هکتار حریم شهر است، یک هفتم مساحت شهر تهران را تشکیل می‌دهد. این منطقه بین طول‌های شرقی "۱۰' ۵۱' ۵۱" تا "۴۰' ۲۰' ۵۱" و عرض‌های شمالی "۱۶' ۳۵' ۳۲" تا "۱۹' ۳۵' ۵۷" در قسمت شمال غربی شهر تهران و در پایین دست



شکل ۱: نقشه شهر تهران و موقعیت منطقه ۲۲ در شمال غرب آن (ماخذ: طرح تفصیلی منطقه ۲۲ تهران)

نوع تحقیق کاربردی و روش پژوهش در این تحقیق توصیفی-تحلیلی می‌باشد و بر پایه اهداف بر روی محدوده مورد مطالعه در منطقه ۲۲ شهر تهران می‌باشد در این تحقیق با استفاده از ترکیبی از مطالعات اسنادی یا کتابخانه‌ای و نیز آزمون تجربی و میدانی به پردازش موضوع تحقیق پرداخته شده است. در این تحقیق از پرسشنامه، مصاحبه با ساکنین منطقه و مشاهده میدانی محدوده برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده می‌شود. حجم جامعه ۳۸۴ نفر انتخاب شده که به طور تصادفی در محدوده مورد مطالعه منطقه انتخاب و پرسشنامه تهیه شده بین آنها توزیع گردید. روش تجزیه و تحلیل با تحلیل ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیونی مؤلفه‌ها می‌باشد.

بحث و یافته‌های تحقیق

۱- مشخصات پاسخ‌گویان

تحلیل پاسخ‌گویان به بیان ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه آماری انتخاب شده می‌پردازد. در این بخش مشخص می‌گردد که چه کسانی، پرسشنامه‌های تحقیق را تکمیل کرده‌اند و ویژگی‌های آنان چیست. به کمک تحلیل جمعیت شناختی می‌توان نشان داد که نمونه آماری، از طیف‌های متنوعی از جامعه آماری انتخاب شده است و شرط پراکندگی را داشته است. در ادامه و در قالب جداول ذیل ویژگی‌های نمونه آماری انتخاب شده از منظر جمعیت شناختی مورد بررسی قرار می‌گیرد. لازم به ذکر است که تعداد ۳۹۰ پرسشنامه در میان اعضای

در محدوده منطقه ۲۲ بلندترین منطقه ارتفاع از سطح دریا در خط مستقیم حوزه آب ریز شمالی در ارتفاعات البرز و در شرق روستای کیگا با رقم ۳۸۴۰ و پست‌ترین آن در خروجی پیکان شهر به ارتفاع ۱۲۲۰ متر می‌باشد. وسعت این منطقه با احتساب ارتفاعات حدود ۲۴۰۰۰ هکتار می‌باشد که طول و عرض حداکثر آن بطور تقریبی مساوی ۲۶ و ۱۷ کیلومتر است. تفاوت‌های اساسی منطقه ۲۲ شهر تهران با دیگر مناطق پایتخت، ویژگی‌های متفاوتی در حیطه مدیریت و راهبری برای این منطقه ترسیم نموده است. در این راستا، متغیرهای عمده‌ای چون تجربیات فنی و مدیریتی مدیران ارشد شهرداری منطقه در طول فرایندهای ۱۲ ساله توسعه منطقه و حضور موثر و مستمر آنان در عرصه‌های طراحی تا اجراء و بهره‌برداری پروژه‌ها مبنای تسهیل فعالیت‌ها و عملیات گشته و به انباشت دانش و تجربه در حیطه مدیریت شهری منجر شده است. فرصت‌ها و زمینه‌های بالقوه رشد، تقاضای بالا برای توسعه زیر ساخت‌ها و سابقه نسبتاً کوتاه، منطقه ۲۲ تهران را در پهنه پایتخت از موقعیت خاصی برخوردار نموده است. این شرایط تصویری از محدوده شمال غربی تهران در نقشه جامع شهر ترسیم کرده که در آن، منطقه به عنوان آخرین فرصت شهر تهران برای ایجاد الگوی مناسب و بهینه زندگی شهری معرفی شده است.

روش تحقیق:

جامعه آماری توزیع ۶ پرسشنامه به دلیل خطای فاحش آماری کنار گذاشته شد و ۳۸۴ پرسشنامه تحلیل گردید.

جدول شماره ۳- مشخصات پاسخ گویان در یک نگاه

جنسیت	فراوانی	درصد فراوانی
زن	۸۱	۲۱,۱
مرد	۳۰۲	۷۸,۱
مجموع	۳۸۴	۱۰۰٪
سن	فراوانی	درصد فراوانی
بین ۱۵ تا ۲۹ سال	۱۶۱	۴۱,۹
بین ۳۰ تا ۴۴ سال	۱۳۶	۳۵,۴
بین ۴۵ تا ۵۹ سال	۵۹	۱۵,۴
بالای ۶۰ سال	۲۸	۷,۳
مجموع	۳۸۴	۱۰۰٪
تحصیلات	فراوانی	درصد فراوانی
زیر دیپلم و بی سواد	۶۴	۱۶,۷
دیپلم و فوق دیپلم	۱۴۹	۳۸,۸
لیسانس	۱۵۰	۳۹,۱
فوق لیسانس و بالاتر	۲۱	۵,۵
مجموع	۳۸۴	۱۰۰٪
تاهل	فراوانی	درصد فراوانی
متاهل	۲۳۹	۶۲,۲
مجرد	۱۴۵	۳۷,۸
مجموع	۳۸۴	۱۰۰٪

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

۲- ضریب همبستگی پیرسون در ارتباط با معناداری متغیرها شهر هوشمند و توسعه پایدار شهری

بدست آمده از طریق ضریب همبستگی پیرسون به معناداری متغیرهای در ارتباط با موضوع می‌پردازیم: با توجه به جدول زیر میتوان رابطه را بصورت ضریب همبستگی پیرسون در آورد.

در این بخش با استناد به دلایل پرسشنامه‌ها و ارجاع به مشاهدات میدانی به بررسی متغیرهای تحقیق می‌پردازیم. بر همین مبنی با استفاده از یافته‌های تحقیق و با توجه به آمارهای

جدول شماره ۴- محیط زیست هوشمند در سطح منطقه ۲۲ با توسعه پایدار شهری

متغیر وابسته	همبستگی پیرسون	متغیر مستقل	ماخذ:
توسعه پایدار شهری	و رگرسیون		یافته‌ها
y_1			ی
۰/۰۳	سطح معنی داری sig		تحقیق
۰/۲۱	شدت	محیط زیست هوشمند X	۱۴۰۱
	همبستگی (رابطه) R		
۰/۱۸	ضریب تعیین		در
	R square		جدول
۳۸۴	تعداد کل N		

یعنی محیط زیست هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ ارتباط مستقیم دارد. معنی دار بودن رگرسیون نیز، به وسیله آزمون فیشر محاسبه شد که در سطح ۹۵ درصد، برابر $=0/000$ (sig) می‌باشد؛ که چون عدد بدست آمده از $0/05$ کوچکتر است، در واقع نشان دهنده آن است که میان دو متغیر رابطه معنی داری وجود دارد.

شماره ۴- ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون بر روی ۳۸۴ خانوار از ساکنین منطقه انجام شد، که شدت و جهت رابطه میان متغیر وابسته y_1 (توسعه پایدار شهری) و متغیر مستقل X (محیط زیست هوشمند) در ارتباط با هم سنجیده میشود. در این بررسی با استنباط به جدول حاصل شده از SPSS می‌توان بیان کرد که سطح معناداری ۲متغیر در ارتباط با هم برابر با $0/03$ و مثبت می‌باشد؛ که نشان دهنده «همبستگی مثبت» بین آنهاست؛

جدول شماره ۵- حکمروایی هوشمند در سطح منطقه ۲۲ با توسعه پایدار شهری

متغیر وابسته	همبستگی پیرسون	متغیر مستقل
توسعه پایدار شهری	و رگرسیون	
y_1		
۰/۰۴	سطح معنی داری Sig	
۰/۱۷	شدت	حکمروایی هوشمند X
	همبستگی (رابطه) R	
۰/۲۳	ضریب تعیین	
	R square	
۳۸۴	تعداد کل N	

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

بیان کرد که سطح معناداری ۲متغیر در ارتباط با هم برابر با $0/04$ و مثبت می‌باشد؛ که نشان دهنده «همبستگی مثبت» بین آنهاست؛ یعنی حکمروایی هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ ارتباط مستقیم دارد. معنی دار بودن رگرسیون نیز، به وسیله آزمون فیشر محاسبه شد که در سطح ۹۵ درصد، برابر

در جدول شماره ۵- ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون بر روی ۳۸۴ خانوار از ساکنین منطقه انجام شد، که شدت و جهت رابطه میان متغیر وابسته y_1 (توسعه پایدار شهری) و متغیر مستقل X (حکمروایی هوشمند) در ارتباط با هم سنجیده می‌شود. در این بررسی با استنباط به جدول حاصل شده از SPSS می‌توان

($sig = 0/000$) می‌باشد؛ که چون عدد بدست آمده از $0/05$ رابطه معنی داری وجود دارد. کوچکتر است، در واقع نشان دهنده آن است که میان دو متغیر

جدول شماره ۶- پویایی هوشمند در سطح منطقه ۲۲ با توسعه پایدار شهری

متغیر وابسته	همبستگی پیرسون	متغیر مستقل
توسعه پایدار شهری	و رگرسیون	
۷۱		
۰/۰۴۱	سطح معنی داری	
	Sig	پویایی هوشمند X
۰/۱۹	شدت	
	همبستگی (رابطه) R	
۰/۲۲	ضریب تعیین	
	R square	
۳۸۴	تعداد کل N	

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

بین آنهاست؛ یعنی پویایی هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ ارتباط مستقیم دارد. معنی دار بودن رگرسیون نیز، به وسیله آزمون فیشر محاسبه شد که در سطح ۹۵ درصد، برابر $0/05$ (sig = $0/000$) می‌باشد؛ که چون عدد بدست آمده از $0/05$ کوچکتر است، در واقع نشان دهنده آن است که میان دو متغیر رابطه معنی داری وجود دارد.

در جدول شماره ۶- ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون بر روی ۳۸۴ خانوار از ساکنین منطقه انجام شد، که شدت و جهت رابطه میان متغیر وابسته ۷۱ (توسعه پایدار شهری) و متغیر مستقل X (پویایی هوشمند) در ارتباط با هم سنجیده میشود. در این بررسی با استنباط به جدول حاصل شده از SPSS می‌توان بیان کرد که سطح معناداری ۲متغیر در ارتباط با هم برابر با $0/041$ و مثبت می‌باشد؛ که نشان دهنده « همبستگی مثبت»

جدول شماره ۷- شهروند و زندگی هوشمند منطقه ۲۲ با توسعه پایدار شهری

متغیر وابسته	همبستگی پیرسون	متغیر مستقل
توسعه پایدار شهری	و رگرسیون	
۷۱		
۰/۰۳	سطح معنی داری	
	Sig	شهروند و زندگی هوشمند X
۰/۴۲	شدت	
	همبستگی (رابطه) R	
۰/۱۸	ضریب تعیین	
	R square	
۳۸۴	تعداد کل N	

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

همبستگی مثبت» بین آنهاست معنی دار بودن رگرسیون نیز، به وسیله آزمون فیشر محاسبه شد که در سطح ۹۵ درصد، برابر $(sig = 0/000)$ می باشد؛ که چون عدد بدست آمده از $0/05$ کوچکتر است. در واقع نشان دهنده آن است که میان دو متغیر رابطه معنی داری وجود دارد.

در جدول شماره ۷- ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون بر روی ۳۸۴ خانوار از ساکنین منطقه انجام شد، که شدت و جهت رابطه میان متغیر وابسته y (توسعه پایدار شهری) و متغیر مستقل x (توسعه پایدار شهری) در ارتباط با هم سنجیده میشود. در این بررسی می توان بیان کرد که سطح معناداری ۲ متغیر در ارتباط با هم برابر با $0/03$ و مثبت می باشد؛ که نشان دهنده «

جدول شماره ۸- اقتصاد هوشمند در سطح منطقه ۲۲ با توسعه پایدار شهری

متغیر وابسته	همبستگی پیرسون	متغیر مستقل
توسعه پایدار شهری	و	
y	رگرسیون	
$0/029$	سطح معنی داری	
$0/17$	Sig	اقتصاد هوشمند x
$0/19$	شدت	
$0/19$	همبستگی (رابطه) R	
284	ضریب تعیین	
	R square	
	تعداد کل N	

ماخذ: یافته های تحقیق ۱۴۰۱

در واقع نشان دهنده آن است که میان دو متغیر رابطه معنی داری وجود دارد.

۳- ضریب همبستگی پیرسون پیرامون رابطه شهر هوشمند و توسعه پایدار

با توجه ضریب همبستگی پیرسون تمامی مؤلفه های شهر هوشمند با تک تک ابعاد پایداری رابطه معناداری در سطح $0/01$ دارند که با توجه به اعداد ضریب هم بستگی می توان گفت تمامی رابطه های هم بستگی مثبت است که نشان می دهد رابطه هریک از مؤلفه های شهر هوشمند و ابعاد پایداری رابطه ای مستقیم دارد. یعنی با افزایش مؤلفه هوشمند هریک از ابعاد پایداری افزایش می یابد و با کاهش هر کدام از مؤلفه های شهر هوشمند پایداری کم می شود و بالعکس (جدول ۹).

در جدول شماره ۸- ضریب همبستگی پیرسون و رگرسیون بر روی ۳۸۴ خانوار از ساکنین منطقه انجام شد، که شدت و جهت رابطه میان متغیر وابسته y (توسعه پایدار شهری) و متغیر مستقل x (اقتصاد هوشمند) در ارتباط با هم سنجیده میشود. در این بررسی با استنباط به جدول حاصل شده از می توان بیان کرد که سطح معناداری ۲ متغیر در ارتباط با هم برابر با $0/029$ و مثبت می باشد؛ که نشان دهنده «همبستگی مثبت» بین آنهاست؛ یعنی اقتصاد هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ ارتباط مستقیم دارد. معنی دار بودن رگرسیون نیز، به وسیله آزمون فیشر محاسبه شد که در سطح ۹۵ درصد، برابر $(0/000 = sig)$ می باشد؛ که چون عدد بدست آمده از $0/05$ کوچکتر است.

جدول ۹- نتایج آزمون ضریب همبستگی پیرسون پیرامون رابطه شهر هوشمند و توسعه پایدار شهری

شاخص های پایداری	پایداری اجتماعی - فرهنگی	پایداری زیست محیطی	پایداری اقتصادی	پایداری کالبدی
شاخص های شهر هوشمند				
محیط زیست هوشمند	** ۰,۴۱۴	** ۰,۴۱۴	** ۰,۴۷۲	** ۰,۳۱۱
حکمرانی هوشمند	** ۰,۵۲۳	** ۰,۳۳۵	** ۰,۴۴۶	** ۰,۳۷۵
پویایی هوشمند	** ۰,۵۳۷	** ۰,۳۶۱	** ۰,۴۵۳	** ۰,۳۷۷
شهروند و زندگی هوشمند	** ۰,۵۹۲	** ۰,۵۸۹	** ۰,۶۴۴	** ۰,۷۱۰
اقتصاد هوشمند	** ۰,۵۵۲	** ۰,۳۸۹	** ۰,۴۴۱	** ۰,۳۴۵

ماخذ: یافته های تحقیق ۱۴۰۱

* در سطح ۰,۰۱ معنادار است

شهر هوشمند با پایداری شهری رابطه همبستگی معناداری در سطح معناداری کمتر از ۰,۰۱ دارد. ضریب همبستگی آن ۰,۵۵۵ است که نشان می‌دهد رابطه هوشمند و پایداری شهری

رابطه مستقیم است یعنی با افزایش شهر هوشمند پایداری شهری افزایش و با کاهش می‌یابد و بالعکس (جدول ۱۰)

جدول ۱۰- نتایج آزمون همبستگی شهر هوشمند و پایداری شهری

نوع آزمون	مقدار آزمون	سطح معناداری
شهر هوشمند	۰,۵۵۵**	۰,۰۰۰

* در سطح ۰,۰۱ معنادار است

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

۴- تحلیل رگرسیونی مؤلفه‌های هوشمندی تبیین کننده پایداری شهری

با توجه به تحلیل رگرسیونی تمامی مؤلفه‌های شهر هوشمند برای پیش‌بینی و دستیابی پایداری مناسب است و ۵۰ درصد پایداری شهری را تبیین می‌کند با توجه به سطح معناداری برای محیط زیست هوشمند حکمروایی هوشمند و جابجایی هوشمند بیشتر از ۵ صدم است معنادار نیست. اما

شهروند و زندگی هوشمند و اقتصاد هوشمند معنادار است. بنابراین این سه مؤلفه از مهم‌ترین عوامل موثر هستند و میزان تاثیرگذاری آن‌ها به ترتیب ۰,۸۷۹ و ۰,۸۷۵ است. از میان این عوامل شهروند و زندگی هوشمند بیشترین تاثیرگذاری در دستیابی به توسعه پایدار شهری و مهم‌ترین عامل تبیین پایداری است. (جدول ۱۱).

جدول ۱۱- بررسی رگرسیونی مؤلفه‌های هوشمندی تبیین کننده پایداری

مؤلفه‌ها	ضرایب رگرسیونی	T آزمون	Sig
	B	Beta	T
محیط زیست هوشمند	۰,۶۸۴	۰,۱۹۵	۱,۶۱۱
حکمروایی هوشمند	۰,۶۳۲	۰,۱۶۴	۱,۲۲۵
پویایی هوشمند	۰,۷۲۵	۰,۲۸۶	۱,۹۱۹
شهروند و زندگی هوشمند	۰,۸۹۱	۰,۳۲۸	-۲,۱۸۲
اقتصاد هوشمند	۰,۸۷۵	۰,۲۹۲	۰,۵۷۱

ماخذ: یافته‌های تحقیق ۱۴۰۱

نتیجه گیری و ارائه پیشنهادات:

امروزه گسترش سریع شهرها اکثر کشورهای جهان را با مشکلات متعددی مواجه ساخته است. در این بین کشورهای درحال توسعه بیش تر از همه در معرض این بحران‌ها قرار دارند. محیط زیست شهری، آلودگی هوای شهری، ترافیک، تراکم زیاد جمعیت، نزول زیربنای لازم و... از جمله این بحران‌هایی است

که شهرها گرفتار آن‌ها هستند. در این ارتباط شهر هوشمند با تکیه بر فناوری‌های نوین اطلاعات و ارتباطات به عنوان راهکاری مهم جهت حل این بحران‌ها مطرح شده است. پژوهش حاضر با هدف بررسی و تحلیل ارتباط شهر هوشمند با توسعه پایدار شهری در منطقه ۲۲ کلانشهر تهران است. ضریب

پیشنهادات و راهکارهایی به شرح ذیل جهت پیاده‌سازی شهر هوشمند ارائه می‌گردد.

-توجه به شرکت‌های خصوصی به عنوان موتورهای محرک توسعه

-اعمال سیاست‌های تشویقی جهت تقویت عملکردهای اقتصادی مورد نیاز و دارای ظرفیت توسعه

-توانمندسازی ساکنان و تقویت بنیه خا نوارها از طریق ایجاد شرایط برای فعالیتهای اجتماعی، اقتصادی و تجاری

-بالا بردن شاخص‌های بهبود کیفیت سلامت و مسکن در سطح منطقه

-توجه به مکان‌های تعامل و ایجاد و توجه به مراکز اجتماعی در مرکز محله

-تشویق شهروندان برای مشارکت در ارتقاء کیفیت زندگی و توسعه شهری هوشمند

ملاحظات اخلاقی:

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: در مطالعه حاضر فرم‌های رضایت نامه آگاهانه توسط تمامی آزمودنی‌ها تکمیل شد.

حامی مالی: هزینه‌های مطالعه حاضر توسط نویسندگان مقاله تأمین شد.

تعارض منافع: بنابر اظهار نویسندگان مقاله حاضر فاقد هرگونه تعارض منافع بوده است.

همبستگی پیرسون نشان داد که تمامی مؤلفه‌های شهر هوشمند با تک تک ابعاد پایداری رابطه معناداری در سطح دارند که با توجه به اعداد ضریب هم بستگی می‌توان گفت تمامی رابطه‌های هم بستگی مثبت است که نشان می‌دهد رابطه هریک از مؤلفه‌های شهر هوشمند و ابعاد پایداری رابطه‌ای مستقیم دارد. یعنی با افزایش مؤلفه هوشمند هریک از ابعاد پایداری افزایش می‌یابد و با کاهش هر کدام از مؤلفه‌های شهر هوشمند پایداری کم می‌شود با توجه به تحلیل رگرسیونی تمامی مؤلفه‌های شهر هوشمند برای پیش‌بینی و دستیابی پایداری مناسب است و ۵۰ درصد پایداری شهری را تبیین می‌کند با توجه به سطح معناداری برای محیط زیست هوشمند حکمروایی هوشمند و جابجایی هوشمند معنادار نیست. اما شهروند و زندگی هوشمند و اقتصاد هوشمند معنادار است. بنابراین این سه مؤلفه از مهم‌ترین عوامل موثر هستند. از میان این عوامل شهروند و زندگی هوشمند بیشترین تاثیرگذاری در دستیابی به توسعه پایدار شهری و مهم‌ترین عامل تبیین پایداری در منطقه ۲۲ تهران است با توجه به بررسی شاخص‌ها در منطقه لازم است مسائلی نظیر حل شکاف دیجیتالی در میزان بهره‌وری از فناوری‌های اطلاعاتی، در اولویت قرار گرفتن اقتصاد و معیشت مردم و ایجاد عدالت فضایی بین نواحی و محلات منطقه مورد نظر قرار بگیرد. در نهایت می‌توان

References:

۱. Anamorad,R,Nikpoor,A,Hossinie,Z(2018) Spatial and Physical analyze of urban area on bases of urban smart development indicators in Babol city, Research and Urban planning magazine, Ninth year, No 34
۲. Adineh Vand, Ali Asghar; Hajizadeh, Maryam; Ghadami, Mustafa. (2013). Investigation of municipal performance within the framework of good urban governance (Case study: Babolsar city). Urban Management Journal, spring and summer ۲۰۱۳, Volume ۱۱, Number ۳۱۲
۳. Anastasia, S. (2012). The concept of smart cities; towards community development? Networks and communication studies. 26.
۴. Behzadfar,M(2002)Necessities and barriers of created smart city in Iran, Beautiful arts journal, No 15 -

۵. Caragliu, A., and Del Bo, C., 2012, Smartness and European Urban Performance: Assessing the Local Impacts of Smart Urban Attributes, Innovation: The European Journal of Social Science Research, Vol. 25, No. 2, PP. 97-113.
۶. Esmailzadeh,H,Fani,Z,Abdoli,F(2018)Intelligence,attitude in urban sustainably development realization case study: Tehran 6 region, Human geography research, the period 15,No1
۷. Gharkhloo, M. and Hosseini, S. H., 2007, Urban Sustainable Development Indicators, Journal of Geography and Regional Development, Vol. 4, PP. 157-178
۸. HABITAT III. (2015). SMART CITIES. United Nations. Conference on Housing and Sustainable Urban Development.
۹. Hall, R. E., 2000, The Vision of A Smart City, Proc, of the 2nd International Life Extension Technology workshop, Paris, France.

۱۰. Hong, Ye, 2015, Research on Emergency Resource Scheduling in Smart City based on HPSO Algorithm, International Journal of Smart Home, Vol. 9, No. 3, PP. 1-121
۱۱. Khmer, Gh, Heydari, A (2016) Evaluation of urban smart development model in Iran with emphasize on Sadra city, Scientific and research journal of Geography space, No 53
۱۲. Meijer, A., 2015, Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance, Published online before print April 29, 2015, doi: 10.1177/0020852314564308 International Review of Administrative Sciences April 29, (2015) 0020852314564308-
۱۳. Poorahmad, A, Ziari, K, Hataminejad, H, Shahrnam, Parsa (2018) Explanation concept and features of smart city, Baghe Nazar, Eleventh year, No 58
۱۴. Rahnama, M, Hosseini, M, Mohammadi Hamidi, S (2020) Measuring and evaluating the indicators of the smart city in the metropolis of Ahvaz, Human Geography Research, Volume 52, No 2
۱۵. Rezai zadeh Mahabadi, K, Mohammadi, H, Sarvar, R (2019) Feasibility study of creating sustainable and intelligent cities in Iran, Journal of Geography (Regional Planning) 10th year, No. 2
۱۶. Schaffers, H.; Komminos, N.; Pallot, M.; Trousse, B.; Nilsson, M. and Oliveira, A. (2011). Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation. In: J. Domingue et al. (Eds.): Future Internet Assembly, LNCS 6656, pp. 431–441
۱۷. Schatz, G., 2007, Smart City: How Much City Can We Endure? http://Alpbachtechnologyforum.Com/Fileadmin/User_Upload/Alpbach/2011/Arbeitskreise_712__SV/Abstract_Schatz.Pdf (Accessed On January 6, 2015)