Journal of Iranian Architecture & Urbanism
(JIAU)
Homepage: https://www.isau.ir/

ORIGINAL RESEARCH PAPER

Examining the Smartness Status of Tehran City from the Perspective of the Right to the City *

Kiarash Kazemi [1], **Maryam Mohammadi** [2,**]

[1] *Ph.D. Candidate of Public Affairs, School of Public Policy and Leadership, Greenspun College of Urban Affairs, University of Nevada, Las Vegas, United States.*
[2] *Associate Professor, Department of Urban Design, Faculty of Architecture and Urban Planning, Iran University of Art, Tehran, Iran.*

ARTICLE INFO

Article History:

Received	2024/02/15
Revised	2024/04/24
Accepted	2024/06/05
Available Online	2025/09/22

Keywords:

Smart City
Technology
Right to the City
Right to the Smart City
Tehran City

Use your device to scan and read the article online

Number of References
53

Number of Figures
1

Number of Tables
4

Extended ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Today, the city in its various dimensions is rapidly moving towards digitalization. All over the world, various dimensions of the city such as economic, social, political and technological dimensions have been digitalized or are in the process of being digitalized. In recent years, special attention has been paid to the concept of smart city, in this regard, through different approaches to this concept, approaches such as the right to a smart city have been considered. Therefore, the aim of the present article is to examine this approach in the city of Tehran.

METHODS: Based on the objective of this research, after reviewing the literature in the selected field, the dimensions and components of the right to the smart city, considering the current conditions of Tehran from the perspective of researchers (in the two areas of the right to the city and the smart city), have been derived using the constructivist paradigm and qualitative content analysis. Semi-structured interviews were used to collect data, and the information obtained was coded, categorized, and then the main and sub-concepts representing the conceptual framework of the right to the smart city in Tehran were formulated based on semantic similarities. Researchers' identification method was purposive in the first step, and four individuals (two researchers in the right to the city and two in the smart city) were initially selected, followed by snowball sampling to identify others, resulting in theoretical saturation through interviews with 24 researchers. Subsequently, the Tehran Smart City Plan (2021), the comprehensive plan document (2007), and the Fourth Plan for the Development and Progress of Tehran City (2022) were examined through qualitative content analysis to identify the extent of their emphasis on the dimensions of the right to the smart city.

FINDINGS: Based on the implementation of the texts, 210 open codes, 58 concepts, 40 subcategories and 11 main categories were extracted, which are as follows:

- Right to smart technology- This category is related to two subcategories: inability to provide hardware technologies and inability to connect to the network.
- Right to smart data- This category is related to three subcategories: access to data, data transparency and data correction and reproduction.
- Right to smart security- This category is related to four subcategories including: information security, transparency in the use and accountability of data monitoring institutions, privacy protection and information control in the direction of the dominant ideology.
- Right to smart infrastructure- This category is related to the subcategories of smart distribution, consumption and monitoring of fuel, electricity, water, smart waste collection and the creation of smart infrastructure.
- Right to Smart Services- Includes the subcategories of Internet services, smart administration, and transparency in Internet services.
- Right to Smart Governance- This category is related to the three subcategories of transparent access to government data, accountability, and administrative services for efficient governance.

© 2025, JIAU. All rights reserved.

https://doi.org/10.30475/isau.2025.443821.2134

OPEN ACCESS

* This article is derived from the first author`s doctoral thesis entitled "Developing a Conceptual Framework for the Right to the Smart City", supervised by the second author, at Iran University of Art.

** Corresponding Author:
Email: *m.mohammadii@art.ac.ir*
Phone: +98(912)2638772

Extended ABSTRACT

- Right to Smart Economy- This right is related to the four subcategories of virtual economic development, decent work and economic inclusion, support for innovation, and smart banking.
- Right to Smart Mobility- This category is related to the seven subcategories of smart urban transport system integration, cost reduction, application development, non-participation, sustainable transport, increased safety, and smart distribution of goods.
- Right to Smart Environment- This category is related to the three subcategories of access to environmental data, environmental resilience, and sustainable development.
- Right to Smart People- This category includes four subcategories of access to digital and smart literacy, education and learning, public space, and development of well-being with a smart city.
- Right to Smart Life- This category is related to three subcategories of home, smart healthcare, and increased security with smart control.

A review of documents showed that in the Tehran Comprehensive Plan (2007), only five dimensions of the right to a smart city were considered, including the right to mobility, environment, people, infrastructure, and the right to a smart economy. In the Fourth Plan for the Transformation and Progress of Tehran Based on the Realization of Urban Justice (2012), the most attention is paid to the right to smart data, and the right to mobility, people, and smart life are not addressed. The local model of Smart Tehran (2012) has paid the most attention to the right to smart infrastructure, but has not paid attention to the right to smart security.

CONCLUSION: Based on the findings, it seems that the goal of planning a smart city in Tehran should be to realize the right to a smart city and move towards the public interest. The right to a smart city in various dimensions can be realized in Tehran if the components of each dimension are formulated, implemented, and manifested in accordance with the conditions and characteristics of Tehran. Some of the suggestions that can be effective in realizing the right to a smart city in Tehran are as follows:

1. Creating a type of governance that, considering the conditions of Tehran and the demands of citizens, has the necessary legitimacy to advance smart city programs;
2. Clarify the use of surveillance cameras, organizations, and individuals who have direct access to their data;
3. Developing a comprehensive program to teach new technologies to the elderly and less privileged groups so that they can access the smart city;
4. Creating a transparent online platform to hold various surveys in different neighborhoods of Tehran under the supervision of citizen representatives;
5. Formation of local groups selected by citizens as supervisors of Tehran Smart City programs;
6. Allocation of special budget for providing new technologies for less privileged people by Tehran Municipality;
7. Allocation of special budget to provide free access to the network for less privileged people.

.....

HIGHLIGHTS:

- Analyzing the concept of the right to a smart city in Tehran from the perspective of researchers.
- Identifying the important dimensions in the concept of the right to a smart city in the literature and its components, specifically in the case of Tehran.

ACKNOWLEDGMENTS:
This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-forprofit sectors.

CONFLICT OF INTEREST:
The authors declared no conflicts of interest.

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Journal of Iranian Architecture & Urbanism (JIAU). This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, as long as the original authors and source are cited. No permission is required from the authors or the publishers.
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

HOW TO CITE THIS ARTICLE
Kazemi, K.; Mohammadi, M., (2025). Examining the Smartness Status of Tehran City from the Perspective of the Right to the City. *Journal of Iranian Architecture & Urbanism*., 16(1): 19-36.

https://doi.org/10.30475/isau.2025.443821.2134
https://www.isau.ir/article_247724.html

نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران
(JIAU)
https://www.isau.ir/

مقاله علمی- پژوهشی

بررسی وضعیت هوشمندی شهر تهران از منظر رویکرد حق به شهر *

کیارش کاظمی [۱]، مریم محمدی [۲و**]

۱. پژوهشگر دکترای امور عمومی، دانشکده سیاست‌های عمومی و راهبری، دانشگاه نوادا، لاس وگاس، آمریکا.
۲. دانشیار، گروه طراحی شهری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر ایران، تهران، ایران.

مشخصات مقاله

تاریخ ارسال ۱۴۰۲/۱۱/۲۶
تاریخ بازنگری ۱۴۰۳/۰۲/۰۵
تاریخ پذیرش ۱۴۰۳/۰۳/۱۶
تاریخ انتشار آنلاین ۱۴۰۴/۰۶/۳۱

واژگان کلیدی

شهر هوشمند
فناوری
حق به شهر
حق به شهر هوشمند
شهر تهران

چکیده

در سال‌های اخیر توجه ویژه‌ای به مفهوم شهر هوشمند شده است، در این ارتباط از خلال رویکردهای متفاوت به این مفهوم، رویکردهایی چون حق به شهر هوشمند، مورد توجه قرار گرفته است. هدف مقاله‌ی حاضر آن است تا این رویکرد را در شهر تهران بررسی کند. بنابراین پس از پرداختن به ادبیات جهانی در این حوزه، ابعاد و مولفه‌های آن با توجه به شرایط فعلی تهران از منظر پژوهشگران (دو حوزه‌ی حق به شهر و شهر هوشمند) با استفاده از پارادایم برساخت‌گرایی و تحلیل محتوای کیفی، ارائه شده است. به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها از روش مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته استفاده و اطلاعات پس از پیاده‌سازی، کدگذاری باز شده و سپس مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها با توجه به اشتراکات معنایی شناسایی و در نتیجه مفاهیم اصلی و فرعی که نشان‌دهنده‌ی چارچوب مفهومی حق به شهر هوشمند در تهران است، تدوین شده است. شیوه‌ی شناسایی پژوهشگران، در گام اول هدفمند بوده و چهار نفر (دو پژوهشگر از هر دو حوزه) انتخاب و پس از آن به روش گلوله برفی، سایرین شناسایی شده‌اند و مصاحبه با ۲۴ پژوهشگر به اشباع نظری رسیده است. در ادامه، سند برنامه‌ی هوشمند تهران (۱۴۰۰) و سند طرح جامع (۱۳۸۶) و برنامه چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران (۱۴۰۱) به‌عنوان اسناد فرادست به‌منظور شناسایی میزان تاکید آنها بر ابعاد حق به شهر هوشمند، با روی تحلیل محتوای کیفی، بررسی شده‌اند. مدل حق به شهر هوشمند در تهران مشتمل بر ابعاد زیر به ترتیب اولویت است: حق به امنیت هوشمند، حق به داده هوشمند، حق به فناوری هوشمند، حق به مردم هوشمند، حق به تحرک هوشمند، حق به زندگی هوشمند، حق به حکمروایی هوشمند، حق به زیرساخت هوشمند، حق به خدمات هوشمند، حق به اقتصاد هوشمند و حق محیط زیست هوشمند است. همچنین با توجه به ویژگی‌های بستر، شش تناقض «شهر هوشمند: در خدمت مردم یا ایدئولوژی»، «شهر هوشمند: تأمین کننده امنیت یا کنترل کننده شهروندان»، «شهر هوشمند: تلاشی در جهت فعال کردن شهروندان یا منفعل کردن آنان»، «مشارکت در شهر هوشمند: مشارکت شهروندان یا عاملان خاص حکومتی»، «تصاحب شهر هوشمند: توسط حکومت یا شهروندان» و «شهر هوشمند: در دسترس همه شهروندان یا سرمایه داران» در ارتباط با حق به شهر هوشمند در تهران شناسایی شده است. براساس نتایج به‌دست آمده در اسناد نیز، بیشترین توجه به حق به زیرساخت هوشمند و کمترین توجه را به حق به زیرساخت هوشمند بوده است.

نکات شاخص

- واکاوی مفهوم حق به شهر هوشمند در شهر تهران از منظر پژوهشگران.
- شناسایی ابعاد دارای اهمیت در انگاره‌ی حق به شهر هوشمند در ادبیات جهانی و مولفه‌های آن به‌طور خاص در نمونه‌ی تهران.

نحوه ارجاع به مقاله

کاظمی، کیارش و محمدی، مریم. (۱۴۰۴). بررسی وضعیت هوشمندی شهر تهران از منظر رویکرد حق به شهر، *نشریه علمی معماری و شهرسازی ایران*، ۱۶(۱)، ۳۶-۱۹.

* این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده نخست با عنوان «تدوین چارچوب مفهومی حق به شهر هوشمند» می‌باشد که به راهنمایی نویسنده دوم در دانشگاه هنر ایران انجام گرفته است.

** نویسنده مسئول
تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۲۶۳۸۷۷۲
پست الکترونیک: m.mohammadii@art.ac.ir

مقدمه

حق به شهر یکی از انگاره‌های پایه در میان نظریه‌های مبتنی بر عدالت شهری است که توسط هانری لوفور (۱۹۶۸) طرح شد. وی معتقد بود «حق به شهر نوعی شعار و درخواست... و گونه‌ی تغییر یافته‌ی حق به زندگی شهری است» (Lefebvre,1996, 158; Purcell,2002: 102). حق به شهر، حق در قبال شهر، حق در قبال تفاوت و حق زندگی مدنی است. در واقع حق شهر حقی دوسویه است (Habibi, 2012). دیوید هاروی (۲۰۰۸)، ادامه دهنده‌ی راه لوفور در تبیین این انگاره آن را «حق تغییر دادن خودمان از طریق تغییر دادن شهر» دانست و این حق را مرتبط با ابعاد گوناگون زندگی شهری از جمله ارتباط با طبیعت، شیوه‌ی زندگی، ارزش‌های زیبایی‌شناسی و نیز تکنولوژی تعریف نمود (Harvey, 2008). با همین توضیحات روشن است که حق به شهر در ارتباط به تکنولوژی و هوشمندی است.

شهر هوشمند، به‌خصوص از نظر بعد تکنولوژیکی، یکی از به‌روزترین انگاره‌های فعلی در میان انگاره‌های گوناگون رشته‌ی شهرسازی است و شرایط موجود در انگاره‌ی حق به شهر با ظهور انگاره‌ی «شهر هوشمند» در سال‌های اخیر بسیار پیچیده‌تر از قبل شده است. امروزه شهر در ابعاد متنوع آن به سرعت در جهت دیجیتالی شدن حرکت می‌کند. در سراسر جهان، ابعاد مختلف شهر نظیر ابعاد اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و تکنولوژیکی دیجیتالی شده‌اند و یا در حال دیجیتالی شدن هستند. از این رو، به‌نظر می‌رسد، شهر هوشمند خود یکی از عرصه‌هایی است که می‌تواند در خدمت سرمایه‌داری و یا بستری برای مبارزه با نظام سرمایه‌داری باشد. بنابراین انگاره‌ی حق به شهر که پیش از این در ابعاد گوناگون شهری در مبارزه با نظام سرمایه‌داری مطرح می‌شد، می‌تواند با ظهور مفهوم حق به شهر هوشمند، به نوعی برخی از ابعاد سرمایه‌دارانه این رویکرد را کاهش یا کنترل نماید.

پیشینه‌ی پژوهش

دیدگاه نظریه‌پردازانی که به معرفی این رویکرد پرداخته‌اند، نشان از اهمیت توجه به موضوع دارد. برای نمونه، وانولو (۲۰۱۸، ۲۰۱۹) به تأثیر بازی‌ها بر روابط اجتماعی پرداخته و پرورش شهروند مطالبه‌گر از طریق طراحی بازی‌ها را بررسی کرده است. نظریه‌پردازانی چون آناستاسیا[1] (۲۰۱۹)، آرتوپولوس و کوستا[2] (۲۰۱۹)، کیتچین و همکاران[3] (۲۰۱۹) و طیبی[4] (۲۰۱۳) به بررسی تحقق انگاره‌ی «حق به شهر» با تأکید بر بعد مشارکتی آن به کمک رسانه و بستری که شهر هوشمند برای افزایش و سهولت مشارکت فراهم می‌کنند، تاکید داشته‌اند. همچنین کیتچین (۲۰۱۴ الف و ب) به بررسی کلان داده‌های جمع‌آوری شده و تأثیر آن بر کنترل شهروندان و پیامدهای تحلیل داده‌ها در کنترل شهروندان پرداخته‌اند. شلتون و همکاران[5] (۲۰۱۵) تاثیر شهر هوشمند به‌منظور ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان در شهر را بررسی کرده‌اند.

ارتباط میان حق به شهر و شهر هوشمند در سال ۲۰۱۹ با مطرح شدن انگاره‌ی «حق به شهر هوشمند» با انتشار کتابی با همین نام، وارد مرحله‌ی نوینی شد. این کتاب در فصول مختلف با مطرح کردن معیارهای پایه‌ی حق به شهر و با تأکید بر بعد مشارکت، سعی در تعریف انگاره‌ی حق به شهر هوشمند دارد. پس از انتشار کتاب حق به شهر هوشمند اشاره‌هایی پراکنده، به واژه‌ی حق به شهر هوشمند صورت گرفته است. هیتلینگر[6] و همکاران (۲۰۱۹)، مقاله‌ای تحت عنوان «حق به شهر هوشمند پایدار» منتشر و تلاش کردند ارتباط میان حق به شهر، شهر هوشمند و توسعه‌ی پایدار را بیان کنند. در همین سال، بروئر[7] و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ی دیگری با عنوان حق به شهر (هوشمند)، مشارکت و داده‌های باز، به بسط انگاره‌ی حق به شهر هوشمند در سطح محلی پرداختند. در یکی از آخرین تلاش‌های صورت گرفته در ارتباط با انگاره‌ی «حق به شهر هوشمند» می‌توان به اثر لکلکرس و ریشور[8] (۲۰۲۲) اشاره کرد که در آن نقش شهروندان در تأثیرگذاری بر شهر، به‌وسیله‌ی پلتفرم‌های دیجیتال مورد توجه قرار گرفت.

مبانی نظری

در این بخش ابتدا مفهوم شهر هوشمند، دیدگاه‌های متفاوت به آن بررسی می‌شود. به‌منظور شناسایی ابعاد شهر هوشمند، دیدگاه نظریه‌پردازان مورد توجه قرار گرفته و سپس ابعاد حق به شهر هوشمند تدوین می‌شود.

مروری بر ظهور مفهوم شهر هوشمند و تعریف آن

از منظر کمیسیون اروپا[9] «شهر هوشمند مکانی است که در آن شبکه‌ها و خدمات سنتی با استفاده از راه‌حل‌های دیجیتال به نفع ساکنان و مشاغل آن کارآمدتر می‌شوند. یک شهر هوشمند فراتر از استفاده از فناوری‌های دیجیتال برای استفاده‌ی بهتر از منابع و انتشار کمتر است. این به معنای شبکه‌های حمل‌ونقل شهری هوشمندتر، امکانات تامین آب و دفع زباله ارتقاءیافته و طرق کارآمدتر برای روشنایی و گرمایش ساختمان‌ها است. همچنین به معنای مدیریت شهری تعاملی‌تر و پاسخ‌گوتر، فضاهای عمومی امن‌تر و رفع نیازهای جمعیت آسیب‌پذیر است» (Commission Europa, 2023). آنچه در بطن این تعریف وجود دارد، ارتقاء کیفیت زندگی شهروندان از طریق استفاده از فناوری‌های نوین است.

علی‌رغم اینکه در مورد شهرهای هوشمند توصیف

واضحی وجود ندارد، می‌توان به‌طور خلاصه آنها را شهرهایی نامید که از فناوری اطلاعات و ارتباطات با هدف افزایش کیفیت زندگی ساکنان خود و توأمان توجه به توسعه‌ی پایدار استفاده می‌کنند. از طریق پیاده‌سازی فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به خدمات شهری، شهرها در مدیریت منابع خود هوشمندتر می‌شوند (Bakıcı et al., 2013, 137).

طی چند دهه‌ی گذشته، تحلیل‌گران شهری در حال توصیف روند تحولات شهرها در دورانی بوده‌اند که فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی[10] تأثیر فزاینده و گسترده‌ای بر ماهیت، ساختار و اجرای زیرساخت‌های شهری، مدیریت، اقتصاد و فعالیت و زندگی روزمره داشته‌اند. شهرهایی که از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به‌عنوان راهبرد توسعه استقبال می‌کنند، پیشگام در بهره‌گیری از زیرساخت‌ها و سیستم‌های دیجیتال در بافت شهری خود و استفاده از آن‌ها برای استفاده‌های کارآفرینی و نظارتی هستند. از همین‌رو، برچسب‌های مختلفی به‌عنوان «شهرهای با سیم»[11] (Dutton et al., 1987)، «شهرهای سایبری»[12] (Graham and Marvin, 1999)، «شهرهای دیجیتالی»[13] (Ishida and Isbister, 2000)، «شهرهای باهوش»[14] (Komninos, 2002)، «شهرهای هوشمند»[15] (Hollands, 2008) یا «شهرهای حساس»[16] (Shepard, 2011) ظهور یافته‌اند.

در ادامه تعاریف صرفا با برچسب شهر هوشمند بررسی می‌شود. هال[17] و همکاران (۲۰۰۰)، شهر هوشمند را «شهری که شرایط همه‌ی زیرساخت‌های حیاتی خود از جمله جاده‌ها، پل‌ها، تونل‌ها، راه‌آهن/مترو، فرودگاه‌ها، بنادر دریایی، ارتباطات، آب، برق، حتی ساختمان‌های اصلی را کنترل و یکپارچه می‌کند؛ منابع را بهینه می‌کند، فعالیت‌های نگهداری پیش‌گیرانه را برنامه‌ریزی و بر جنبه‌های امنیتی نظارت و در عین حال خدمات به شهروندان خود را به حداکثر می‌رساند... » تعریف می‌کنند. هاریسون[18] و همکاران (۲۰۱۰) شهر هوشمند را در «اتصال زیرساخت‌های فیزیکی، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات، اجتماعی و تجاری برای بهره‌گیری از هوش جمعی شهر» می‌دانند. کاراگلیو[19] و همکاران (۲۰۱۱) معتقد هستند «شهر زمانی هوشمند است که سرمایه‌گذاری در سرمایه‌ی انسانی و اجتماعی و زیرساخت‌های ارتباطی سنتی (حمل‌ونقل) و مدرن (فناوری اطلاعات و ارتباطات) با مدیریت خردمندانه‌ی منابع طبیعی، موجب رشد اقتصادی پایدار و کیفیت زندگی بالا از طریق حکومت مشارکتی شود». گیفینر[20] و همکاران (۲۰۰۷)، معتقدند «شهر هوشمند، شهری است که به شیوه‌ای آینده‌نگر به خوبی عمل می‌کند و بر اساس ترکیبی «هوشمند» از موهبت‌ها و فعالیت‌های شهروندان خود تصمیم‌گیر[21]، مستقل و آگاه ساخته شده است». دامری[22] (۲۰۱۳) معتقد است «شهر هوشمند منطقه‌ای جغرافیایی است که در آن فناوری‌های مدرن مانند فناوری اطلاعات و ارتباطات، لجستیک، تولید انرژی و غیره برای ایجاد منافع شهروندان از منظر رفاه، مشارکت، کیفیت محیطی و توسعه‌ی هوشمند کمک نموده و توسط مجموعه‌ای از موضوعات که به خوبی قادر به بیان قوانین و سیاست‌های دولت و توسعه‌ی شهر است، اداره می‌شود». آنچه در تعاریف گوناگون از واژه‌ی شهر هوشمند مشهود است، توجه به دو عنصر فناوری‌های نوین و مدیریت هوشمندانه‌ی شهر است.

دیدگاه‌های مرتبط با شهر هوشمند

دو دیدگاه متفاوت را می‌توان در این ارتباط شناسایی نمود. از یک‌سو، مفهوم شهر هوشمند به مکان‌های شهری که از «ابزارهای سیمی»[23] تشکیل شده، اشاره دارد (Greenfield, 2006; Kitchin, 2014:1-2). در این دیدگاه، شهر هوشمند یعنی دستگاه‌های رایانه‌ای فراگیر و همه‌جا حاضر و شهری دارای ابزار دیجیتالی که برای نظارت، مدیریت و تنظیم جریانات و فرایندهای شهر، اغلب به‌صورت لحظه‌ای[24]، و محاسبه‌ی اطلاعات تلفن‌های همراه مورد استفاده قرار می‌گیرد. در چنین تعریفی، ابزارها توسط شهروندان برای تعامل و تحرک شهری استفاده شده و به‌صورت خودکار داده تولید می‌کنند (Hancke et al., 2013; Townsend 2013; Kitchin, 2014:1-2). بدین‌ترتیب ابزارهای سیمی «عملکرد و ارائه‌ی خدمات عمومی را ضمن حمایت از دسترسی و مشارکت بهبود می‌بخشند» (Allwinkle and Cruick-shank 2011: 2; Kitchin, 2014:1-2).

از سوی دیگر، مفهوم شهر هوشمند به‌طور گسترده‌تر به توسعه‌ی دانشی از اقتصاد در شهر-منطقه اشاره دارد (Kourtit et al., 2012). از این منظر، شهر هوشمند، شهری است که اقتصاد و حاکمیت آن توسط نوآوری، خلاقیت و کارآفرینی، توسط افراد باهوش وضع شده است. در این نگاه، فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی به‌عنوان بستری برای تحقق ایده‌ها و نوآوری‌ها، به ویژه با توجه به خدمات حرفه‌ای، از اهمیت اساسی دارند. فناوری به تنهایی کفایت نمی‌کند (Hollands, 2008)؛ چگونگی استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی، همراه با سرمایه‌ی انسانی و اجتماعی و سیاست اقتصادی گسترده‌تر، برای استفاده از رشد و مدیریت توسعه‌ی شهری است که باعث می‌شود، شهر هوشمند تلقی شود (Caragliu et al., 2009; Kitchin, 2014: 2). در این دیدگاه، استفاده‌ی هوشمندانه از ابزار شهر هوشمند جهت دست‌یابی به توسعه‌ی اقتصادی در سطح شهر-منطقه مورد توجه است که به دیدگاه «شهر خلاق»[25] نزدیک‌تر است. در ادامه جمع‌بندی از دیدگاه اندیشمندان مختلف در رابطه با مفهوم شهر هوشمند ارائه شده است. پژوهش حاضر دیدگاه سوم یا تلفیقی را مدنظر قرار داده است (جدول ۱).

Table 1. Viewpoints of different researchers on defining the concept of smart city

Viewpoints	Researchers
Scholars of this perspective emphasize more on the technological dimension of the smart city definition.	Dutton et al., 1987; Graham and Marvin, 1999; Ishida and Isbister, 2000; Shepard, 2011; Schaffers et al. 2011; Batty et al. 2012; Greenfield, 2006; Hancke et al., 2013; Caragliu & Nijkamp, 2009; Hall, 2000; O'Connell, 2008; Zhang, 2010; Manville et al., n.d.; Giffinger et al., 2007
In this view, smart city management is more preferable than the mere technological dimension.	Bakıcı et al., 2013; Kourtit et al., 2012; Caragliu et al., 2009; Florida, 2004; Ishida, 2002; Komninos, 2002; Komninos, 2006; Edvinsson, 2006
Scholars of this integrated perspective emphasize both smart management and the use of new technologies.	Kitchin, 2014; Townsend 2013; Allwinkle and Cruickshank, 2011; Hollands, 2008; Harrison et al. 2010; Caragliu et al., 2011; Damari, 2013

بررسی ابعاد شهر هوشمند

به منظور تدوین ابعاد شهر هوشمند به‌جای پذیرش ابعاد مطرح شده عمومی در پژوهش‌های داخلی، با بررسی ابعاد در ۲۸ پژوهش (Giffinger et al., 2007; Lombardi et al., 2012; Batty et al., 2012; Albino et al., 2015; Dias & Pretorius, 2020; Scuotto et al., 2021; Nam & Pardo, 2011; Bibri, 2020; Meijer et al., 2021; Chourabi et al., 2012; Hiremath et al., 2013; Neirotti et al., 2014; Poslad et al., 2015; Anthopoulos, 2017; Ahvenniemi et al., 2017; Yigitcanlar et al., 2018; Mora et al., 2020; Ramaprasad et al., 2020; Khansari et al., 2020; Buscher et al., 2020; Angelidou et al., 2020; Li et al., 2021; Kar et al., 2021; Gupta et al., 2021; Huang et al., 2021; Bibri, 2022; Li et al., 2022; Minkov et al., 2022) ابعاد شهر هوشمند شناسایی شده‌اند.

گریفینجر و همکاران (۲۰۰۷) از اولین پژوهشگرانی هستند که ابعاد شهر هوشمند را تشریح و پس از آن پژوهشگران دیگر هر یک براساس دیدگاه خود به تبیین ابعاد شهر هوشمند پرداخته‌اند. با توجه به مطالب بیان شده، ابعاد شهر هوشمند با بررسی مقایسه‌ای پژوهش‌های انجام شده، شناسایی و ملاک عمل پژوهش حاضر خواهد بود.

چرخش از مفهوم شهر سایبری به وجه مشارکتی و مردم‌محور شهر هوشمند

از دهه‌ی ۱۹۵۰ میلادی و ظهور محاسبات دیجیتال، شهرها بیش از پیش دیجیتالی شدند. در اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰، تفکر سایبرنتیک باعث شد تا برخی شهر را به‌عنوان سیستمی که می‌توان به‌صورت دیجیتالی واسطه‌ای و بهینه‌سازی کرد، بازسازی نمودند (Forrester, 1969). در دهه‌های ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ میلادی، رایانه‌های شخصی به همراه نرم‌افزارهای تخصصی (مانند جی.آی.اس.) که در مدیریت و ارائه‌ی خدمات مورد استفاده قرار می‌گرفتند، در دولت مرکزی و محلی نیز استفاده شدند. رایانه‌ها با رشد سریع اینترنت در دهه‌های ۱۹۹۰ و ۲۰۰۰ میلادی شروع به شبکه‌ای شدن فزاینده‌ای کردند که با سرمایه‌گذاری‌های کلان در دولت الکترونیک (ارائه‌ی خدمات و ارتباط با مردم از طریق کانال‌های دیجیتال) و حکومت الکترونیکی همراه شد. مدیریت فعالیت شهروندان با استفاده از ابزارهای دیجیتال (Castells, 1996) همچنین شبکه‌سازی زیرساخت‌ها مانند پذیرش گسترده‌ی سیستم‌های مدیریت ترافیک و دوربین‌های نظارتی (به‌عنوان مثال، دوربین مداربسته) را گسترش داد (Lyon, 1994).

در مقابل زمینه‌ی سایبرنتیک شهر هوشمند، مفهوم شهر هوشمند، که از دیدگاه دانشگاهی انتقادی

Table 2. Classification of various dimensions of smart city

Dimension	Indicators
Technology (Anthopoulos, 2017)	Smart infrastructure (Anthopoulos, 2017)/ Smart technologies (Mora et al., 2019)/ Networks (Bibri & Krogstie, 2017)/ Sensors (Zanella et al., 2014)/ Platforms (Harrison et al., 2010)
Governance (Chourabi et al., 2012; Nam & Pardo, 2011)	Regulations (Gil-Garcia et al., 2016)/ Institutions (Angelidou, 2017)/ Processes (Meijer & Bolívar, 2016)/ Stakeholder Participation (Cardullo & Kitchin, 2019)/ Citizen-Centeredness (Petrolo et al., 2021)
Economy (Giffinger et al., 2007; Bakıcı et al., 2013)	Innovation (Hollands, 2008)/ Productivity (Caragliu et al., 2011)/ Business Environment (Paroutis et al., 2014)/ Employment (Nam & Pardo, 2014)/ Digital Economy (Cocchia, 2014)
Mobility (Benevolo et al., 2016; Joshi et al., 2016)	Public transportation (Batagan, 2011)/ Connected vehicles (Lee et al., 2014)/ Logistics (Wang et al., 2016)/ Active mobility (Manville et al., 2014)/ Smart parking (Revathi & Dhulipala, 2018)
Ecology (Giffinger et al., 2007; Bibri & Krogstie, 2017)	Energy management (Washburn et al., 2010)/ Water management (Zhang et al., 2011)/ Waste management (Kumar et al., 2017)/ Air quality monitoring (Patel et al., 2016)/ Climate adaptation (Leal Filho et al., 2018)
People (Angelidou, 2014; Chourabi et al., 2012)	Education (Cocchia, 2014)/ Social Inclusion (Callahan, 2013)/ Social Engagement (Cardullo & Kitchin, 2019)/ Quality of Life (Yigitcanlar, 2015)/ Human Capital (Hollands, 2015)
Life (Borsekova et al., 2021; De Jong et al., 2015)	Health and medical care (Naphade et al., 2011) / Public safety (Alarifi et al., 2016) / Housing and construction (Ismagilova et al., 2019) / Culture and recreation (Foth, 2009) / Social services (McKnight et al., 2017)
Data (Harrison et al., 2010; Bibri & Krogstie, 2017)	Sensors and IoT (Zanella et al., 2014) / Data Infrastructure (Cocchia, 2014) / Analytics and Intelligence (Bibri & Krogstie, 2017) / Interoperability (Harrison et al., 2010) / Visualization (Kitchin et al., 2015)
Infrastructure (Ovanof & Hazapis, 2009; Meijer & Bolivar, 2016)	Transportation infrastructure (Neirotti et al., 2014) / Utilities (Washburn et al., 2010) / Public spaces (Angelidou, 2017) / Buildings (Buck & While, 2017) / Energy infrastructure (Washburn et al., 2010) / Water infrastructure (Zhang et al., 2011) / Waste infrastructure (Kumar et al., 2017) / Digital infrastructure (Angelidou, 2014)
Services (Chourabi et al., 2012; Angelidou, 2014)	Smart tools (Washburn et al., 2010)/ e-governance (Gil-Garcia et al., 2014)/ Smart service security (Albino et al., 2015)/ Smart education (Cocchia, 2014)/ Smart healthcare (Naphade et al., 2011)
Security (Cerrudo, 2015; Aldairi & Towalbeh, 2017)	Cybersecurity (Sajid et al., 2016)/ Physical security (Albino et al., 2015)/ Privacy protection (Desouza & Bhagwatwar, 2014)/ Resilience (Leal Filho et al., 2018)/ Stakeholder collaboration (Cerrudo, 2015)

ناشی از نوآوری اجتماعی به شدت مورد مناقشه قرار گرفته بود، توسط برنامه‌ی اسکان بشر سازمان ملل به‌عنوان «شهرهای هوشمند مردم‌محور» تغییر رویه داد (Caladza, 2021). از منظر این نگاه به شهر هوشمند، آینده باید به گونه‌ای ترسیم شود که مردم در اولویت قرار گیرند و بدین‌ترتیب به پر کردن شکاف اجتماعی، دیجیتالی و داده کمک کننده خواهند بود (Picon, 2015).

مفهوم حق به شهر هوشمند

بررسی پژوهش‌های انجام شده در رابطه با این مفهوم نشان داد که اندیشمندان کمی به تدقیق مفهوم حق به شهر هوشمند پرداخته‌اند. همان‌طورکه بیان شد علی‌رغم مزایای طرح شده در رابطه با شهر هوشمند، نقدهایی چون: بازتولید منافع سرمایه‌داری و دولت نولیبرال در این نوع از شهرها (Breuer et al., 2020)، تعریف فناوری هوشمند به‌عنوان ابزاری خنثی (Cardullo, 2019)، تولید نابرابری شهری در گروه‌های حاشیه‌نشین و فقیر (Willis, 2019) مطرح و در ادامه این موضوع طرح شد که برای ایجاد شهر هوشمند همه‌شمول و مشارکتی، حق به شهر به‌عنوان فراخوانی برای حصول مشترکات، مراقبت و تنوع زیستی فرهنگی لازم است مورد توجه قرار گیرد (Heitlinger et al., 2019).

بنابراین حق شهر هوشمند مفهومی است که از نقد مدل مسلط شهر هوشمند به‌وجود آمده که اغلب در خدمت منافع سرمایه و حکمرانی نئولیبرال تلقی می‌شود تا منفعت عمومی. حق شهر هوشمند خواستار رویکردی دموکراتیک، مشارکتی و همه‌شمول‌تر برای توسعه‌ی شهری است که در آن شهروندان جایگاهی در مورد نحوه‌ی استفاده از فناوری برای شکل دادن به محیط شهری و بهبود کیفیت زندگی خود دارند (Kitchin, 2014). حق به شهر هوشمند، فقط مربوط به دسترسی به فناوری نیست، بلکه اینکه فناوری چگونه اداره و برای چه اهدافی از آن بهره برده می‌شود را نیز در برمی‌گیرد. به این معنی که باید اطمینان حاصل نمود که استفاده از فناوری به حقوق بشر، عدالت اجتماعی و پایداری زیست‌محیطی احترام می‌گذارد و اشکال جدیدی از طرد، نظارت یا کنترل را ایجاد نمی‌کند. حق به شهر هوشمند همچنین در مورد ترویج فرهنگ مشارکت مدنی، همکاری و ایجاد مشارکت میان بازیگران شهری مانند شهروندان، سازمان‌های جامعه مدنی، دولت محلی و شرکای بخش خصوصی است (Engelbert et al., 2019).

حق به شهر هوشمند مردم به داده‌ها و دانش دسترسی دارند و می‌توانند از داده‌ها برای منافع اجتماعی و برای اهداف خود مناسب کنند (Kitchin, 2014; Cardullo & Kitchin, 2019). حق به شهر هوشمند، بسط مفهوم لوفور (۱۹۹۶) از «حق به شهر» است، که می‌خواهد همه‌ی شهروندان در شهر نظری برابر داشته باشند. خواستار رویکردی دموکراتیک‌تر به شهرسازی هوشمند است (Heitlinger et al., 2019; & Willis, 2019; Cardullo & Kitchin, 2019; Galic Schuilenburg, 2020). حق به شهر هوشمند شامل حقوق فردی و جمعی می‌شود: حقوق دسترسی (به زیرساخت‌های‌دیجیتال)؛ حق مشارکت (در حکمروایی دیجیتال) و همچنین شامل مسئولیت‌های دولت‌ها در قبال شهروندان و مسئولیت‌های شهروندان در قبال یک‌دیگر می‌شود (Engelbert et al., 2019).

چارچوب مفهومی

به‌منظور تدوین چارچوب مفهومی پژوهش، براساس مبانی نظری و تحلیل‌های اکتشافی، ابعاد حق به شهر هوشمند از برهم‌کنش مفهوم حق به شهر هوشمند و ابعاد شهر هوشمند به‌دست آمده است. ابعاد حق به شهر هوشمند بر پایه‌ی ابعاد شهر هوشمند بنا شده‌اند و شرح آنها در ادامه آورده می‌شود.

حق به فناوری هوشمند: به دسترسی و بهره‌مندی از فناوری‌هایی اشاره دارد که خدمات و راهکارهای شهر هوشمند را ممکن می‌سازد. برخی از جنبه‌های کلیدی این حق عبارتند از: دسترسی به اتصال، بهره‌مندی از سواد و مهارت‌های دیجیتال، حریم خصوصی، امنیت و پاسخگویی. هدف این حق، ایجاد مدل انسان محور و متمرکز بر فناوری است که در خدمت شهروندان است (Calzada, 2021).

حق به حکمروایی هوشمند: به حقوق شهروندان برای مطالبه‌ی حکمرانی پاسخ‌گو، شفاف، مشارکتی و همه‌شمول که توسط فناوری‌های شهر هوشمند و راه‌حل‌های داده‌محور امکان‌پذیر می‌شود، اشاره دارد. برخی از جنبه‌های کلیدی آن عبارتند از: داده‌های باز، مشارکت؛ مدیریت پاسخ‌گو، خدمات کارآمد، همه‌شمولی و نوآوری (Leclercq and Rijshouwer, 2022; Calza-da, 2021; Anastasiu, 2019; Artopoulos & Costa, 2019; Kitchin et al., 2019; Tayebi, 2013).

حق به اقتصاد هوشمند: این مفهوم به حق شهروندان برای مطالبه و بهره‌مندی از سیاست‌ها و ابتکاراتی اشاره دارد که اقتصاد محلی همه‌شمول، نوآور و دارای قدرت دیجیتال را تقویت می‌کند. برخی از جنبه‌های کلیدی این حق عبارتند از: مهارت‌های دیجیتال، کار آبرومندانه، کارآفرینی، شمول اقتصادی و رشد متوازن. بدین ترتیب، توانمندسازی دیجیتال، رشد عادلانه، اشتغال، نوآوری و حریم خصوصی برای ایجاد مدل اقتصادی دیجیتالی مترقی و همچنین اجتماعی همه‌شمول محقق می‌شود (Tyas et al., 2018).

حق به تحرک هوشمند: دسترسی و بهره‌مندی از سیستم‌های تحرک پایدار، پاسخ‌گو، همه‌شمول،

کارآمد، ایمن و هوشمند را فراهم می‌آورد. برخی از جنبه‌های کلیدی آن عبارتند از: حمل‌ونقل در دسترس و ایمن و کاهش انتشار آلودگی و اتصال یکپارچه (Fagnant and Kockelman, 2015).

حق به محیط‌زیست هوشمند: به حقوق شهروندان برای زندگی در محیط شهری پایدار، انعطاف‌پذیر و مسئولانه با مدیریت راه‌حل‌های فناوری و داده اشاره دارد. برخی از جنبه‌های کلیدی آن عبارتند از: برخورداری از آب و هوای پاک، دسترسی به داده‌های مرتبط، پایداری، تاب‌آوری و مشارکت (Heitlinger et al., 2019; Houston et al., 2017).

حق به مردم هوشمند: به بهره‌مندی مردم از آموزش، فضای هوشمند شهری، رفاه حاصل از فناوری‌های نوین و در واقع توسعه‌ی انسانی با توجه به فناوری‌های نوین اشاره دارد. برخی از جنبه‌های کلیدی این حق عبارتند از: دسترسی و سواد دیجیتال، آموزش و یادگیری، شمول و مشارکت و نیز برخورداری از فضای عمومی، ایمنی و رفاه (Calzada, 2021; Van-oli, 2019; Vanolo, 2018).

حق به زندگی هوشمند: به مفهوم به دسترسی عادلانه به خدمات ضروری، فضاهای عمومی و کیفیت زندگی ارتقاءیافته با راه‌حل‌های هوشمند اشاره دارد. برخی از جنبه‌های کلیدی آن عبارتند از: مسکن هوشمند، مراقبت‌های بهداشتی هوشمند و نیز ایمنی و امنیت و بهره‌مندی ار فضاهای عمومی هوشمند (Syroid and Fomina, 2019).

حق به داده‌ی هوشمند: به جمع‌آوری، استفاده و حکمروایی داده‌ها برای تضمین نمایندگی، حریم خصوصی و مشارکت اشاره دارد که شامل حفظ حریم خصوصی، دسترسی و تغییر و اصلاح داده، توانمندی دیجیتال و مشارکت و پاسخ‌گویی می‌شود (Sadowski and Bendor, 2019; Kitchin, 2019b; Keymolen and Voorwinden, 2019; Vano;o, 2014).

حق به زیرساخت هوشمند: تمامی شهروندان، صرف‌نظر از موقعیت جغرافیایی و اجتماعی-اقتصادی، لازم است به نوآوری‌های فناوری و زیرساخت‌های متصل اجرا شده در سیستم‌های حمل‌ونقل، انرژی، آب، زباله شهر دسترسی داشته، مشارکت کنند و از آن بهره ببرند. این حق، گزینه‌های تحرک هوشمند، خدمات شهری، فضاهای عمومی، ساختمان‌ها و خدمات دیجیتالی را در برمی‌گیرد که در دسترس، مقرون‌به‌صرفه، شفاف، ایمن و با منطق طراحی شده‌اند (Padmavathi et al., 2022).

حق به خدمات هوشمند: با در نظر گرفتن شهروندان به‌عنوان ذی‌نفعان توانمند که می‌توانند خدمات عمومی کارآمد، شفاف و پاسخ‌گو را مطالبه کنند، این جنبه بر دسترسی عادلانه به ابزارهای دیجیتال فعال شده، خدمات حکومتی، ایمنی، بهداشت و آموزش تمرکز دارد (Calzada, 2021).

حق به امنیت هوشمند: به حقوق شهروندان در خصوص اقدامات امنیتی که توسط فناوری امکان‌پذیر شده، اخلاقی، پاسخ‌گو و تعادل بین امنیت و حریم خصوصی باشد، اشاره دارد و شامل حفاظت از حریم خصوصی و استفاده اخلاقی از فناوری‌های نظارتی می‌شود (Calzada, 2021; Cardullo et al., 2019; Shelton and Lodato, 2019; Vanolo, 2014).

به‌نظر می‌رسد، ابعاد حق به شهر هوشمند که در سطرهای بالا به آن پرداخته شد را می توان در سه لایه دسته‌بندی نمود. این لایه‌بندی بر اساس تقدم وجودی هر یک از ابعاد بوده، به این معنی که بدون ابعاد لایه‌ی اول، لایه‌های بعدی محقق نخواهند شد. بدین‌ترتیب دو بعد حق به فناوری هوشمند و حق به داده هوشمند در لایه‌ی ابتدایی قرار می‌گیرند و حق به امنیت هوشمند، حق به زیرساخت هوشمند و حق به خدمات هوشمند؛ در لایه‌ی بعدی و حق به زندگی هوشمند، حق به مردم هوشمند، حق به حکمروایی هوشمند، حق به اقتصاد هوشمند، حق به محیط زیست هوشمند و نیز حق به تحرک هوشمند در لایه‌ی نهایی قرار می‌گیرند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر برساخته و از حیث راهبرد از روش پژوهش کیفی بهره برده است. در بخش اول پژوهش، با تکیه بر مطالعات کتابخانه‌ای و با تکیه بر روش راهبرد استدلال منطقی، چارچوب مفهومی اولیه‌ی حق به شهر هوشمند، بسط داده شد. در ادامه با استفاده از مصاحبه‌ی نیمه‌ساختاریافته، دیدگاه پژوهش‌گران در رابطه با موضوع در بستر شهر تهران بررسی شد. پس از پیاده‌سازی و کدگذاری باز داده‌ها، مقوله‌ها و زیرمقوله‌ها با توجه به اشتراکات معنایی شناسایی شدند. در این پژوهش مصاحبه با ۲۴ پژوهشگر در حوزه‌ی فناوری اطلاعات و شهرسازی انجام شد. روش انتخاب نمونه به شیوه‌ی گلوله برفی بوده و نفر بعدی برای مصاحبه توسط فرد مصاحبه شونده معرفی شده است. در ابتدا، از نمونه‌گیری هدفمند بهره برده شد و این افراد (۴ نفر) از میان تعدادی از پژوهش‌گران دارای تجربه در دو گروه انتخاب شدند. انتخاب این افراد با بررسی‌های آثار منتشر شده (شامل مقالات و کتب و مشارکت در تهیه اسناد) صورت گرفته است. جهت تأیید اعتبار یافته‌ها، نتایج تحلیل در اختیار ۳ نفر از افراد مصاحبه‌شونده قرار گرفته تا میزان هم‌خوانی میان تفاسیر و تجارب افراد مصاحبه‌شونده بررسی شود. مدت زمان انجام مصاحبه با هر یک از مصاحبه‌شوندگان از ۴۵ تا ۶۰ دقیقه متغیر بوده است. فرآیند کدگذاری در این پژوهش، به‌صورت استقرایی بوده است. ابتدا مصاحبه‌ها به‌طور دقیق

خوانده و سپس تحلیل شده‌اند تا کدها استخراج شوند و در نهایت بر اساس تفاوت‌ها و یا شباهت‌ها دسته‌بندی و از کدگذاری باز برای مقوله‌بندی داده‌ها استفاده شده است. برای این منظور، فایل متنی در مصاحبه به‌دقت مطالعه شد تا یک برداشت کلی از متن حاصل شود. سپس مجدد متن، به‌صورت خط به خط مرور و عباراتی از متن که از نظر پژوهش‌گر قابلیت کدبندی داشتند؛ علامت‌دار شدند و به آن‌ها کد تعلق گرفته است. بعد از کدگذاری تمام داده‌ها، آن‌ها تحت یک مقوله واحد طبقه‌بندی شده‌اند. در تدوین مقولات اصولی چون جامع بودن، مانع بودن، همگنی یا استقلال، عینی بودن، منظم بودن و عمومیت داشتن مورد توجه قرار گرفته است. از نرم‌افزار مکس کیودا نیز در فرآیند تحلیل با استفاده از تحلیل مدل تئوری کد برای تدوین چارچوب استفاده شده است. ساختار مصاحبه با توجه به اهداف مشتمل بر موارد زیر است:

۱. مفهوم حق به شهر هوشمند از نظر شما چیست و دارای چه ابعاد و مؤلفه‌هایی در شهر تهران است؟ (سوال فرعی: مولفه‌های حق به شهر هوشمند چه مواردی هستند؟)

۲. پرسش اصلی دوم به منظور شناسایی مولفه‌های حق به شهر هوشمند بوده است.

۳. کدامیک از مولفه‌های حق به شهر هوشمند در تهران اولویت دارند و چرا؟ (سوالات فرعی مرتبط عبارتند از: نظر شما درباره حق به فناوری هوشمند در تهران/ داده‌ی هوشمند/ زیرساخت هوشمند/ امنیت/ اقتصاد/ تحرک/محیط زیست/ مردم/ زندگی و حکمروایی چیست؟ و چه مواردی در آن‌ها اهمیت دارند؟)

در گام بعد برای تعیین و تدقیق اولویت‌ها به‌صورت مستقیم در پرسشنامه‌ای از مصاحبه‌شوندگان خواسته شده تا به هر یک از ابعاد حق به شهر هوشمند بر اساس میزان اهمیت اولویت در شهر تهران امتیاز ۱ تا ۵ دهند. بدین‌ترتیب از روش مقیاس‌دهی برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها و مشخص شدن اولویت‌ها از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس. استفاده شد.

در گام بعد، به‌منظور بررسی دیدگاه نظام برنامه‌ریزی تهران از مفهوم حق به شهر هوشمند، طرح جامع تهران (۱۳۸۶) برنامه چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران بر مبنای تحقق عدالت شهری (۱۴۰۱) و مدل بومی هوشمند تهران (۱۴۰۰) بررسی شدند.

یافته‌ها

مروری بر خلاصه‌ی یافته‌ها و مقایسه‌ی آن با اسناد برنامه‌ریزی

تحلیل مصاحبه‌ها

براساس پیاده‌سازی متن‌ها، ۲۱۰ کد باز، ۵۸ مفهوم، ۴۰ مقوله‌ی فرعی و ۱۱ مقوله‌ی اصلی استخراج شده است. در ادامه مقوله‌های شناسایی شده تشریح می‌شوند.

- **حق به فناوری هوشمند:** این مقوله مرتبط با دو مقوله‌ی فرعی: عدم توانایی تهیه‌ی فناوری‌های سخت‌افزاری و عدم توانایی در اتصال به شبکه است. مقوله‌ی فرعی اول، کدهایی چون هزینه‌ی بالای تهیه‌ی تکنولوژی، عدم توانایی مردم در خرید، تبعیض و نابرابری در قیمت و تبعیض در سطح دسترسی، را شامل می‌شود و مقوله‌ی فرعی دوم، دو مفهوم عدم عدالت در دسترسی به اتصال و قطع حکومتی اتصال به شبکه و همچنین کدهایی چون دسترسی سریع‌تر و بیشتر به اینترنت برای ثروتمندان، عدم تامین هزینه‌های ضروری روزمره چه برسد به اینترنت، وجود شکاف دسترسی، امکان قطع شدن یک شبه‌ی اینترنت، قطعی اینترنت از بالا، قطع اینترنت به‌عنوان نوعی از سرکوب را شامل می‌شود.

- **حق به داده‌ی هوشمند:** این مقوله مرتبط با سه مقوله‌ی فرعی: دسترسی به داده، شفافیت داده و اصلاح و بازتولید داده است. مقوله‌ی فرعی اول، کدهایی چون دسترسی آزاد به داده‌های شهری، ایجاد سامانه‌ی داده نمای تهران، دسترسی به ای.پی.آی. شهرداری تهران برای برنامه‌نویسان و اپن سورس بودن را شامل می‌شود. مقوله‌ی فرعی دوم، کدهایی چون آگاهی از اطلاعات ثبت شده، شرح عملکرد الگوریتم‌های استفاده‌کننده از داده‌ها و دسترسی به اطلاعات ذخیره شده‌ی شخصی را در برمی‌گیرد و مقوله‌ی فرعی سوم، مشتمل بر دو مفهوم امکان اصلاح و تغییر داده‌ها است و کدهایی چون ثبت اطلاعات در سامانه، امکان ثبت کامنت برای داده‌های نادرست شهری، پیشنهاد اصلاح نقشه‌ها، اثرگذاری و مداخله‌ی اینتراکتیو مخاطبین و در نظر گرفتن پاداش برای ثبت داده توسط شهروندان را شامل می‌شود.

- **حق به امنیت هوشمند:** این مقوله مرتبط با چهار مقوله‌ی فرعی شامل: امنیت اطلاعات، شفافیت در استفاده‌ها و پاسخ‌گویی نهادهای نظارتی از داده، حفظ حریم خصوصی و کنترل اطلاعاتی در جهت ایدئولوژی غالب است. مقوله‌ی فرعی امنیت اطلاعات کدهایی چون هک اطلاعات سازمان‌ها و شهرداری تهران، خطر هک شدن اطلاعات شهروندان و سیستم را شامل می‌شود. در بحث شفافیت، کدهایی چون آگاهی از تکنولوژی‌های نظارتی به‌کاررفته، اطلاع مردم محلات از فناوری‌های ایجاد شده، وضوح و امکان استفاده از تکنولوژی‌های موجود، حدود اخلاقی و تعریف مشروعیت‌های اجتماعی را دربرمی‌گیرد. مقوله‌ی پاسخ‌گویی کدهایی چون مشخص بودن مصادیق استفاده از دوربین‌های نظارتی، سایر تکنولوژی‌های مورد استفاده‌ی سازمان‌ها، حق اطلاع و دریافت اطلاعات حاصل از فناوری‌های نوین، ممانعت از ثبت اطلاعات شخصی بدون رضایت افراد، آگاهی از اطلاعات ثبت شده و هدف از ثبت آن‌ها،

شفافیت پروتکل‌ها را شامل می‌شود. مقوله‌ی کنترل اطلاعاتی، کدهایی چون دوربین‌ها به‌مثابه‌ی چشم شیطان، استفاده از تکنولوژی در جهت دیدگاه غالب سیاسی، پیامک‌های پوشش نامناسب، عدم آگاهی از الگوریتم‌های کنترل‌گری و اهداف آن، سرکوب معترضان توسط دوربین‌های نظارتی هوشمند، عدم امنیت را شامل می‌شود.

- **حق به زیرساخت هوشمند:** این مقوله مرتبط با مقوله‌های فرعی توزیع، مصرف و نظارت هوشمند سوخت، برق، آب، جمع‌آوری هوشمند زباله و ایجاد زیرساخت هوشمند است. مقوله‌ی اول، کدهایی چون اهمیت هوشمندسازی توزیع بنزین، بنزین هوشمند برای جلوگیری از قاچاق سوخت، کاهش مصرف برق با هوشمندسازی، ارائه‌ی پیشنهادی مناسب به مصرف‌کننده برای هوشمندسازی برق، ایجاد شبکه‌ی توزیع هوشمند برق، توزیع و مصرف هوشمند برق است. مقوله‌ی جمع‌آوری هوشمند زباله شامل کدهایی چون ایجاد سیستم مکانیزه‌ی جمع‌آوری زباله است. مقوله‌ی ایجاد زیرساخت هوشمند شامل کدهایی چون اولویت‌دهی به ایجاد زیرساخت‌های سخت و نرم‌افزاری، نبود زیرساخت به‌عنوان مشکلی اساسی است.

- **حق به خدمات هوشمند:** شامل مقوله‌های فرعی خدمات اینترنتی، هوشمندسازی اداره‌ها و شفافیت در خدمات اینترنتی است. مقوله‌ی فرعی اول، شامل کدهایی چون تهیه‌ی اپلیکیشن‌های خدمات شهری، خدمات اداری و پزشکی اینترنتی و نیز تهیه و راه‌اندازی اپلیکیشن‌های تسهیل کننده‌ی امور مردم، عدم نیاز به حضور افراد در ادارات و دانشگاه‌ها برای بسیاری از امور، خدمات پلیس+۱۰ به‌صورت آنلاین، امکان ویزیت آنلاین، انتخاب پزشک از طریق سایت‌ها، ثبت نسخه‌ی آنلاین است. هوشمندسازی اداره‌ها شامل کدهایی چون ارتباط سریع ادارات باهم و اتوماسیون اداره‌ها است. مقوله‌ی آخر شامل کدهایی چون ثبت تمامی مراحل در فضای مجازی است.

- **حق به حکمروایی هوشمند:** این مقوله‌ی مرتبط با سه مقوله‌ی فرعی دسترسی شفاف به داده‌های دولت، پاسخ‌گویی و خدمات اداری برای حکمروایی کارآمد است. مقوله‌ی فرعی اول کدهایی چون خبررسانی برخط رسانه‌های دولتی و نیز اطلاع‌رسانی پروژه‌های شهری در بازه‌های زمانی مناسب را شامل می‌شود. مقوله‌ی فرعی پاسخ‌گویی سه مفهوم مشارکت الکترونیکی در حکمروایی شهری، اظهار نظر آزادانه به‌صورت مجازی و فیلترینگ فضای تعامل مجازی با شهروندان بوده و کدهایی چون نظرسنجی در خصوص پروژه‌ها به‌صورت اینترنتی، دریافت نظرات مردم در خصوص طرح‌ها، مشارکت بیشتر مردم، قدرت ایجاد تغییر دادن یا دگرگون کردن فضا، مجازی شدن حق آزادی بیان، اتصال به شبکه‌های اتصال گسترده‌تر، ممانعت از فیلترینگ اپلیکیشن‌ها، کم کردن مجاری اظهارنظر، فیلترینگ وب‌سایت‌ها، شبکه‌های اجتماعی چون توییتر و اینستاگرام و بسترها و فرصت‌های انتقاد، استفاده از فیلترشکن را دربرمی‌گیرد. مقوله فرعی آخر کدهایی چون امکان انتقاد از سیستم اداری، امکان دریافت برخط مشکلات در سیستم مدیریت شهری، آسان شدن فرآیندها برای شهروندان با استفاده از سیستم هوشمند در شهرداری، ناکارآمدی وجود اپلیکیشن‌های گزارش مشکلات شهری است.

- **حق به اقتصاد هوشمند:** این حق مشتمل بر چهار مقوله‌ی فرعی توسعه‌ی اقتصادی مجازی، کار آبرومندانه و شمول اقتصادی، حمایت از نوآوری و بانکداری هوشمند است. مقوله‌ی فرعی اول، شامل دو مفهوم توسعه‌ی مجازی کسب‌وکارها و اشتغال‌زایی با گسترش ارتباطات مجازی است و کدهایی چون کمک اینترنت به گسترش کسب‌وکارها، فضای مجازی پیشران گسترش اقتصاد، شبکه‌های اجتماعی بستر مناسبی برای تبلیغات و بازاریابی، اسنپ و تپسی و سایر تاکسی‌های اینترنتی به‌مثابه‌ی بستری برای ایجاد اشتغال و توسعه‌ی فریلنسری را دربرمی‌گیرد. مقوله فرعی کار آبرومندانه کدهایی چون آموزش رایگان مهارت‌های نوین به مردم، حمایت کامل فناورانه به اقشار کمتر برخوردار و توانمندسازی آن‌ها و ارتقاء مهارت به کمک فضای مجازی را شامل می‌شود. مقوله‌ی نوآوری شامل کدهایی چون تشویق نوآوری با بسته‌های حمایتی، از میان برداشتن مقررات دست و پا گیر برای توسعه و کارآفرینی و نوآوری، اهمیت به طبقه‌ی خلاق است. همچنین مقوله‌ی فرعی بانکداری هوشمند شامل کدهایی چون شیوه‌ی انتقال پول به‌صورت اینترنت بانک، راه‌اندازی سیستم بانکی سراسری هوشمند، انجام امور بانکی و مالیاتی به‌صورت کاملا مجازی و توسعه‌ی بخش ارزهای دیجیتالی است.

- **حق به تحرک هوشمند:** این مقوله مرتبط با هفت مقوله‌ی فرعی یک‌پارچه‌سازی سیستم حمل‌ونقل هوشمند شهری، کاهش هزینه، توسعه‌ی اپلیکیشن، عدم امکان مشارکت، حمل‌ونقل پایدار، افزایش ایمنی و توزیع هوشمند کالا است. مقوله‌ی فرعی اول شامل دو مفهوم کنترل هوشمند متمرکز حمل‌ونقل شهری و اتصال یک‌پارچه سیستم وسایل حمل‌ونقل است و کدهایی چون کنترل متمرکز سیستم‌های حمل‌ونقل، شکل‌گیری گروه برطرف‌کننده‌ی نقص‌های سامانه‌های ترافیکی، استفاده از سامانه‌های حمل‌ونقل هوشمند متمرکز و یک‌پارچه، اجرای الگوریتم پیشرفته یک‌پارچه و استفاده از کارت‌های متمرکز برای پرداخت کرایه‌ی تمامی وسایل نقلیه‌ی عمومی را دربرمی‌گیرد.

مقولـه‌ی کاهـش هزینـه‌ی حمل‌ونقـل شـامل کدهـایی چـون تأثیـر موثـر اسـنپ و تپسی بـر کاهـش کرایه‌هـا، شـهر هوشـمند موثـر بـر افزایـش رقابـت و تهیـه اپ‌هـای تعیین‌کننـده کمتریـن هزینـه‌ی جابه‌جـایی دو نقطـه اسـت. مقولـه‌ی توسـعه‌ی اپلیکیشـن، شـامل توسـعه‌ی اپلیکیشـن‌های حمل‌ونقـل داخـلی و کمبـود سـرعت توسـعه‌ی اپلیکیشـن‌ها اسـت و کدهـایی چـون راه‌انـدازی اپلیکیشـن‌های موقعیت‌یـابی مثـل بلـد، اپلیکیشـن‌های نقشـه‌خوانی، تولیـد اپلیکیشـن‌های مرتبـط بـا حمل‌ونقـل، توسـعه‌ی کـم اپلیکیشـن‌های حمل‌ونقـل، نبـود اپلیکیشـن در زمینـه‌ی اتصـال وسـایل حمل‌ونقـل، تولیـد اپلیکیشـن‌های پیشـرفته توسـط کشـورهای همسـایه، نیـاز به توسـعه در مقایسـه بـا کشـورهای اروپایی در زمینـه‌ی حمـل و نقـل هوشـمند را دربرمی‌گیـرد. مقولـه‌ی عـدم امـکان مشـارکت شـامل کدهـایی چـون عـدم امـکان نظـردهی و نـگاه بـه چشـم کاربـر منفعـل در سیسـتم اسـت. مقولـه‌ی حمل‌ونقـل پایـدار شـامل کدهـایی چـون تلاش حداقـلی در حمل‌ونقـل دوچرخـه هوشـمند، تاثیـر سیسـتم دوچرخه‌هـای هوشـمندی بـر کاهـش آلـودگی اسـت. مقولـه‌ی افزایـش ایمـنی کدهـایی چـون عـدم درنظرگرفتـن مسیرهـای دوچرخـه، تصادف‌هـای زیـاد، ضـرورت وجـود سیسـتمی کـه بـه کاهـش تصادف‌هـا منجـر شـود را شـامل می‌شـود. مقوله‌ی فرعی آخـر کدهـایی چـون هوشمندسـازی حمـل و نقـل کالاهـا و اشیـاء، تهیـه اپلیکیشـن‌های داخـلی در توزیـع اشیاء اسـت.

- **حـق بـه محیط‌زیسـت هوشـمند:** ایـن مقولـه مرتبـط بـا سـه مقولـه‌ی فـرعی دسـترسی بـه داده‌هـای زیسـت محیـطی، تـاب‌آوری زیسـت‌محیطی و توسـعه‌ی پایـدار اسـت. مقولـه‌ی فـرعی اول، کدهـایی چـون نصـب تابلوهـای اعلان آلـودگی توسـط شـهرداری، دسـترسی آنلایـن بـه میـزان آلـودگی هـوا در هـر منطقـه و اطلاع مـردم از آب، بـرق و گاز و کمبـود آن‌هـا اسـت. مقولـه‌ی دوم، شـامل کدهـایی چـون کمـک بـه پیش‌بینـی مخاطـرات زیسـت‌محیطی، آمـادگی بیشـتر در مقابـل بلایـای طبیـعی و اسـتفاده از امکانـات شبیه‌سـازی در زلزلـه و سیـل اسـت. مقولـه‌ی آخـر، سـه مفهـوم اسـتفاده از انرژی‌هـای تجدیدپذیـر و توسـعه‌ی فضـای سـبز هوشـمند و برخـورداری از آب‌وهـوای پـاک بـوده و کدهـایی چـون سـاخت پنل‌هـای خورشیـدی، ایجـاد سیسـتم غیرمتمرکـز از انرژی‌هـای تجدیدپذیـر، توسـعه‌ی الگـوی هوشـمند سـبز در شـهر، ایجـاد فضـای سـبز بـا اسـتفاده از روش‌هـای شـهر هوشـمند، به‌کارگیـری روش‌هـای هوشـمند در آبیـاری فضـای سـبز و توسـعه‌ی آن، پیش‌بینـی و کنتـرل آلـودگی هـوا و حـق داشـتن هـوای پـاک را دربرمی‌گیـرد.

- **حـق بـه مـردم هوشـمند:** ایـن مقولـه شـامل چهـار مقولـه‌ی فـرعی دسـترسی بـه سـواد دیجیتـال و هوشـمند، آمـوزش و یادگیـری، فضـای عمـومی و توسـعه‌ی رفـاه بـا شـهر هوشـمند اسـت. مقولـه‌ی فـرعی اول شـامل دسـترسی بـه سـواد دیجیتـال و هوشـمند شـامل دو مفهـوم آمـوزش فنـاوری بـه افـراد مسـن و همه‌شـمولی دسـترسی بـه آمـوزش فناوری‌هـای نویـن و کدهـایی ماننـد برنامه‌ریـزی انتقـال تکنولـوژی و برگـزاری کلاس‌هـایی بـرای یادگیـری افـراد مسـن و باسـواد کـم، رفـع تناقـض بیـن بـالا رفتـن سـن افـراد و خـارج شـدن آن‌هـا از دایـره‌ی تکنولـوژی، آمـوزش رایـگان اسـتفاده از فضـای مجـازی و کامپیوتـر، آمـوزش همـه بـرای اسـتفاده از فناوری‌هـای نویـن به‌خصـوص افـراد کمتربرخـوردار اسـت. مقولـه‌ی فـرعی آمـوزش و یادگیـری هوشـمند شـامل سـه مفهـوم توسـعه‌ی آمـوزش مجـازی صرفـا دانشـگاهی و همه‌شـمولی آمـوزش مجـازی و توسـعه‌ی آمـوزش مجـازی غیردانشـگاهی می‌شـود و کدهـایی چـون آمـوزش به‌صـورت مجـازی و غیرمجـازی، توسـعه‌ی دانشـگاه‌های مجـازی، برنامـه‌ی آمـوزش مجـازی بـه مناطـق کمتـر برخـوردار، ایجـاد مراکـز آمـوزش مجـازی بـا اسـاتید توانمنـد در جنـوب و حاشیـه‌ی تهـران، آموزش‌هـای اینترنـتی کاملا رایـگان، ایجـاد سـامانه‌هایی بـرای آمـوزش اینترنـتی غیردانشـگاهی را دربرمی‌گیـرد. مقولـه‌ی فـرعی فضـای عمـومی هوشـمند کدهـایی چـون اسـتفاده از نورپـردازی هوشـمند در فضـای شـهری، عجیـن شـدن تکنولـوژی با فضـا، اسـتفاده از تکنولـوژی در پارک‌هـا، خیابان‌هـا و میادیـن را دربرمی‌گیـرد. مقولـه‌ی فـرعی آخـر، شـامل کدهـایی چـون ارتقـا کیفیـت زنـدگی و رفـاه عمـومی بیشـتر، رفـاه بـرای همـه نـه صرفـا بـرای ثروتمنـدان اسـت.

- **حـق به زنـدگی هوشـمند:** این مقولـه مرتبط با سـه مقولـه‌ی فـرعی خانـه، مراقبت‌هـای بهداشـتی هوشـمند و افزایـش امنیـت بـا کنتـرل هوشـمند اسـت. مقولـه‌ی فرعی اول، شـامل کدهـایی چـون خانه‌هـای مجهـز و هوشـمند، اسـتفاده از تکنولـوژی در مسـکن‌های حداقـلی اسـت. مقولـه‌ی فـرعی دوم، شـامل دو مفهوم توسـعه‌ی ویزیت‌های آنلایـن و راه‌انـدازی سیسـتم پزشـکی هوشـمند اسـت و کدهـایی چون توسـعه‌ی ویزیت‌هـای غیرحضوری، اسـتفاده از ویدئـوکال بـرای تمـاس بـا بیمار، طـراحی سیسـتم آنالیز اطلاعـات بیمـار به‌صـورت خـودکار و دوره‌ای و توسـعه‌ی سیسـتم پزشـکی خـودکار را دربرمی‌گیـرد. مقولـه‌ی آخـر، شـامل کدهـایی چـون کاهـش بـزه‌کاری و جـرم بـا بیشـتر شـدن دوربین‌هـا اسـت.

شـکل ۱، مولفه‌هـای حـق بـه شـهر هوشـمند در شـهر تهـران را نشـان می‌دهد.

در ادامـه، بـررسی اولویت‌بنـدی مقوله‌هـا، از دیـد مصاحبه‌شـوندگان بـررسی شـد. بـر ایـن اسـاس حـق بـه امنیـت هوشـمند از بیشـترین و حـق بـه محیـط زیسـت هوشـمند، کمتریـن میـزان اولویـت را از نظـر پژوهشـگران داشـته‌اند (جـدول ۳).

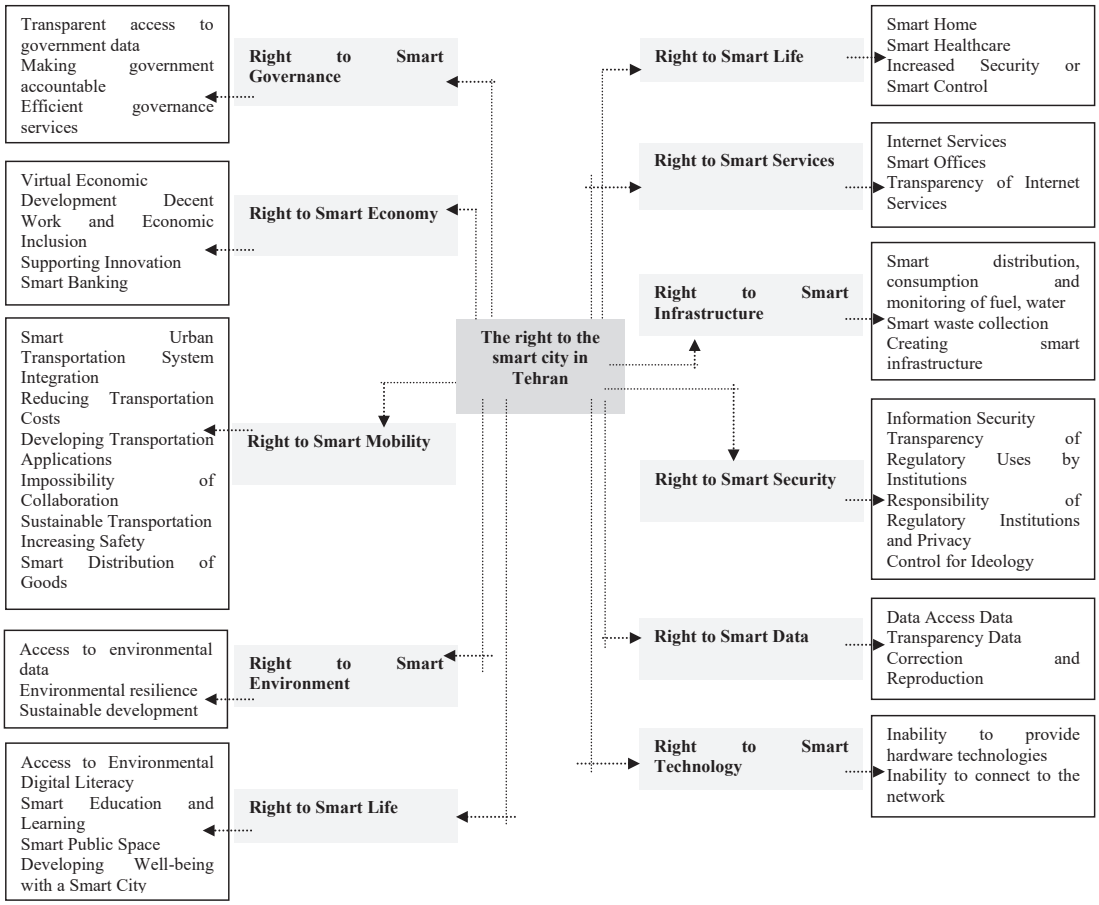

Fig. 1. Components of the Right to a Smart City in Tehran

همان‌طورکه پیش از این بیان شد، سه سند برای بررسی میزان تاکید به حق به شهر هوشمند در تهران مورد توجه قرار گرفت. با توجه به آنچه در جدول ۴ آمده است، در طرح جامع تهران (۱۳۸۶)، تنها به پنج بعد از ابعاد حق به شهر هوشمند شامل حق به تحرک، محیط‌زیست، مردم، زیرساخت و حق به اقتصاد هوشمند توجه شده است. در برنامه‌ی چهارم تحول و پیشرفت شهر تهران بر مبنای تحقق عدالت شهری (۱۴۰۱) بیشترین توجه بر حق به داده هوشمند است و به حق به تحرک، مردم و زندگی هوشمند پرداخته نشده است. مدل بومی تهران هوشمند (۱۴۰۰) بیشترین توجه را به حق به زیرساخت هوشمند داشته، اما به حق به امنیت هوشمند توجه نداشته است.

Table 3. Prioritization of the dimensions of the right to a smart city in Tehran

Dimensions of the Right to a Smart City	Average	Priority
Right to Smart Security	50.4	1
Right to Smart Data	11.4	2
Right to Smart Technology	05.4	3
Right to Smart People	4.05	4
Right to Smart Mobility	3.94	5
Right to Smart Life	3.61	6
Right to Smart Governance	3.55	7
Right to Smart Infrastructure	3.55	8
Right to Smart Services	3.27	9
Right to Smart Economy	2.77	10
Right to Smart Environment	2.72	11

Table 4. Comparison of the extent of consideration of the dimensions of the right to a smart city in documents

Dimensions of the Right to a Smart City	Tehran Comprehensive Plan	The Fourth Plan for the Transformation and Progress of Tehran City Based on the Realization of Urban Justice	Local Model of Smart Tehran
Right to Smart Services	-	Medium	Medium
Right to Smart Mobility	Low	-	High
Right to Smart Data	-	High	Medium
Right to Smart Environment	Low	Low	Low
Right to Smart People	Low	-	Low
Right to Smart Infrastructure	Low	Low	High
Right to Smart Economy	Low	Medium	Medium
Right to Smart Life	-	-	Low
Right to Smart Security	-	Medium	-
Right to Smart Technology	-	Low	Low
Right to Smart Governance	-	-	Low

بحث

مروری بر برخی از پیامدها و موانع تحقق‌پذیری

با توجه به نتایج به‌دست آمده از مصاحبه‌ها، تناقضاتی در مفهوم حق به شهر هوشمند قابل بررسی هستند که در ادامه شرح داده می‌شوند.

الف) شهر هوشمند: در خدمت مردم یا ایدئولوژی

شهر تهران می تواند در هر یک از این ابعاد که جنبه‌های مختلفی از زندگی را شامل می شوند (از آموزش، سلامت تا امنیت و حمل و نقل) کیفیت زندگی شهروندان تهرانی را ارتقاء دهد. اما از دیگر سو، ممکن است به پلتفرمی نو جهت ترویج دیدگاه‌های ایدئولوژی غالب و کمکی به آن در جهت کنترل شهروندان باشد. نقض حریم خصوصی که یکی از دغدغه‌های مصاحبه‌شوندگان بوده و دسترسی به داده‌های بی‌پایان شهروندان، فرصتی را برای ایدئولوژی حاکم پدید می‌آورد.

ب) شهر هوشمند: تأمین‌کننده امنیت یا کنترل‌کننده‌ی شهروندان

امنیت فضاهای شهری تهران، با استفاده از فناوری‌های نوین افزایش می‌یابد. اما براساس برخی از مصاحبه‌ها، استفاده از دوربین به تنهایی توانسته میزان امنیت را بسیار بالا ببرد. استفاده از دوربین‌ها به خصوص در محدوده‌های جرم‌خیز می‌تواند امنیت فضاهای شهر تهران را ارتقاء دهد. اما برخی از مصاحبه‌شوندگان دوربین‌ها را کنترل‌کننده‌ی رفتار شهروندان در خدمت ایدئولوژی غالب می‌دانند.

ج) شهر هوشمند: تلاشی در جهت فعال کردن شهروندان یا منفعل کردن آنها

فناوری‌های نوین در شهر تهران در دسترس همگان قرار ندارد و مطرح شدن حق به فناوری هوشمند در مصاحبه‌ها خود گواه این امر است. بدین در طولانی‌مدت و با عدم اعمال نظر افراد طرد شده منفعل شدن هرچه بیشتر افراد روی می‌دهد. در واقع شکاف دیجیتال در سطوح سه گانه می‌توانند محقق شود. با این حال توسعه‌ی فناوری‌های نوین برای افراد در حاشیه و طرد شده، به فعال کردن هرچه بیشتر شهروندان تهران در مشارکت در پروژه‌های شهری کمک‌کننده باشد.

د) مشارکت در شهر هوشمند: مشارکت شهروندان یا عاملان خاص (حکومتی)

شهر هوشمند در شهر تهران، از یک‌سو جمعیت بیشتری از شهروندان را در نظر می‌گیرد و از سوی دیگر با توجه به امکان هک نظرسنجی‌ها، می‌تواند نفوذ عاملان گروهی خاص و تغییر نتیجه نظرسنجی را در پی داشته باشد.

ه) تصاحب شهر هوشمند: توسط حکومت یا شهروندان

در تهران به‌طور خاص با اشاره به مواردی چون «کنترل در جهت ایدئولوژی» و «عدم توانایی اتصال به شبکه» می‌توان گفت تصاحب شهر هوشمند در تهران میان شهروندان و حکومت متمرکز با ایدئولوژی خاص مرتبط است. شهر هوشمند ابزاری است که از یک‌سو می‌تواند توسط شهروندان به‌کار گرفته شود و قدرت شهروندان را در مقابل حکومت افزایش دهد و از سوی دیگر می‌تواند به ابزاری برای افزایش قدرت حکومت جهت مقابله با شهروندان بدل شود.

و) شهر هوشمند: در دسترس تمام شهروندان یا سرمایه‌داران

دو مولفه‌ی «عدم توانایی تهیه فناوری‌های سخت‌افزاری» و «عدم توانایی اتصال به شبکه» به عدم دسترسی همه‌ی شهروندان تهرانی به امکاناتی که شهر هوشمند به وجود می‌آورد اشاره دارند. در طرف مقابل، دسترسی سرمایه‌داران به آخرین فناوری‌های سخت‌افزاری و اینترنت پرسرعت می‌تواند دسترسی ویژه‌ای را برای این افراد به شهر هوشمند پدید آورد. با توجه به مقولات و زیرمقولات شناسایی شده در رابطه با حق به شهر هوشمند تهران، در اینجا به‌منظور بسط مدل و براساس تناقضات به‌دست آمده، موانع تحقق‌پذیری حق به شهر هوشمند تهران بیان می‌شود.

اولین مانع، در ارتباط با حق به حکمروایی هوشمند است که تأثیر خود را بر سایر ابعاد به ویژه حق به امنیت هوشمند دارد. مانع دیگر که به مورد اول مرتبط است، کنترل‌گری بیش از اندازه حکمرانان در مدیریت شهر و استفاده‌ی نامتعارف از فناوری‌ها برای کنترل است؛ خطری که به از میان رفتن حریم خصوصی شهروندان و در نتیجه عدم تحقق حق به امنیت هوشمند مرتبط است. عدم وجود برنامه‌ی آموزشی مناسب برای همه، مانع دیگری است که در عدم تحقق حق به مردم هوشمند موثر است. عدم وجود پلتفرمی شفاف برای انجام نظرسنجی و انتقال دیدگاه شهروندان، مانع دیگری است. این مورد یکی از موانع بعد حق به حکمروایی هوشمند و مانعی برای به‌وجود آمدن شهروندان فعال در تهران است. شهر هوشمند، فضایی است که می‌تواند توسط حکومت یا مردم تصاحب شود. از این‌رو، مانع دیگر، تصاحب تمامی ابزارهای فناوری توسط حکومت یا شرکت‌های وابسته به آن است. عدم دسترسی افراد کمتر برخوردار به فناوری‌های سخت‌افزاری و شبکه، یکی از موانع دیگر در تحقق حق به فناوری هوشمند تهران است.

نتیجه‌گیری

براساس یافته‌ها، به‌نظر می‌رسد، هدف برنامه‌ریزی شهر هوشمند تهران باید در راستای تحقق حق به شهر هوشمند و حرکت به سمت منفعت عمومی باشد. حق به شهر هوشمند در ابعاد مختلف، در صورتی در شهر تهران محقق می‌شود که مولفه‌های هر یک از ابعاد مطابق با شرایط و ویژگی‌های شهر تهران تدوین، بروز و نمود یابد.

محدودیت‌های پژوهش

تعمیم مدل و اولویت‌های به‌دست آمده با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده؛ چراکه این مدل با تکیه بر نگاه پژوهشگران به‌طور خاص برای شهر تهران تدوین شده و بدون شک دریافت و اعمال نظر شهروندان و کاربران نیز کارآمد است. از دیگر محدودیت‌های پژوهش حاضر، وسعت نمونه‌ی انتخابی بوده است. به‌نظر می‌رسد به‌منظور تدقیق یافته‌ها، می‌توان در مناطق مختلف شهر تهران یا در گونه‌بندی مناطق از حیث میزان هوشمندی، به بررسی موضوع در سطح مناطق یا گونه‌ها پرداخت. همچنین به‌دلیل وسعت موضوع پژوهش، امکان سنجش دیدگاه کاربران فراهم نشد و لذا به‌نظر می‌رسد در ادامه‌ی این پژوهش، انجام بررسی دیدگاه آنها بتواند به بسط مدل کمک شایان توجهی نماید.

مقایسه نتایج پژوهش با ساختار دانش موجود

بررسی نتایج این پژوهش با ساختار دانش موجود در ادامه ارائه شده است. با توجه به شرایط شهر تهران از منظر هوشمندی برخی از مولفه‌های طرح شده در سطح ابتدایی و پایه‌ای بوده‌اند. در ادامه تفاوت در مولفه‌ها در مدل تهران با پژوهش‌های پیشین براساس ابعاد ارائه شده است

در بعد حق به امنیت هوشمند، کالزادا[۲۶] (۲۰۲۱) با اشاره به مولفه پاسخگویی نهادهای نظارتی و حفظ حریم خصوصی به اهمیت حفظ حریم خصوصی و امنیت اطلاعات شهروندان می‌پردازد. همچنین کاردولو[۲۷] و همکاران (۲۰۱۹)، شلتون و لادوته[۲۸] (۲۰۱۹) و وانولو (۲۰۱۴) به خطر استفاده از شهر هوشمند در جهت منضبط کردن شهروندان در جهتی خاص می‌پردازند که همگی به مولفه کنترل در جهت ایدئولوژی اشاره دارند. در شهر تهران در سطحی پایین‌تر مولفه‌هایی چون امنیت اطلاعات و شفافیت استفاده‌های نهادهای نظارتی از داده‌ها طرح شده است.

در بعد حق به داده هوشمند، ، وانولو (۲۰۱۴)، کیلومن و ووریویدن[۲۹] (۲۰۱۹)، کیتچین (۲۰۱۹ب) و سادوسکی و بندور[۳۰](۲۰۱۹) بر اهمیت مالکیت داده‌ها تاکید داشته‌اند. همچنین، کالزادا (۲۰۱۹) به مولفه‌ی شفافیت داده اهمیت داده است. در ارتباط با شهر تهران فراهم بودن امکان اصلاح، بازتولید و مسئله‌ی کمبود و دسترسی به داده برای عموم و برنامه‌نویسان مورد توجه قرار گرفته است.

در بعد حق به فناوری هوشمند، کالزادا (۲۰۲۱) با اشاره به مولفه‌ی عدم توانایی اتصال به شبکه به اهمیت دسترسی همه به اینترنت به‌صورت آزاد تاکید داشته است. این درحالی است که در شهر تهران، مسئله‌ی عدم توانایی در تهیه‌ی فناوری‌های سخت‌افزاری نیز مورد توجه بوده است.

حق به مردم هوشمند، به‌عنوان دومین بعد با اهمیت از نگاه متخصصان، کالزادا (۲۰۲۱) با اشاره به مولفه‌ی دسترسی به سواد دیجیتال و هوشمند، به اهمیت دسترسی سالمندان و کودکان به اینترنت و آموزش اینترنت اشاره می‌کند. همچنین، وانولو (۲۰۱۸، ۲۰۱۹) به آموزش شهروندان برای مطالبه‌گری از طریق بازی‌های هوشمند اشاره کرده است. این درحالی است که در شهر تهران، عواملی اولیه و پایه‌ای‌تر چون آموزش رایگان و توسعه‌ی رفاه مطرح شده است.

حق به تحرک هوشمند از نگاه پژوهشگران به‌عنوان مهم‌ترین بعد حق به شهر هوشمند تهران بوده است، کدهای مورد تاکید در پژوهش‌های پیشین چون فگنانت و کوکلمن[۳۱] (۲۰۱۵) شامل استفاده از خودروهای بدون سرنشین جهت کاهش هزینه‌های حمل‌ونقل بوده است.

در بعد حق به زندگی هوشمند، سیروید و فوینا[۳۲] (۲۰۱۹) با اشاره به مولفه‌ی مراقبت‌های بهداشتی هوشمند، به استفاده از فناوری‌های نوین در پزشکی جهت کمک به سالمندان اشاره کرده‌اند. در شهر تهران، موضوع خانه‌ی هوشمند و افزایش امنیت نیز مورد توجه قرار گرفته است.

در بعد حق به حکمروایی هوشمند، آرتوپولوس و کوستا (۲۰۱۹)، کیتچین و همکاران (۲۰۱۹) و طیبی (۲۰۱۳) به استفاده از فضای مجازی به ویژه اپلیکیشن‌ها جهت انتقاد علیه دولت و ارائه‌ی نظر شهروندان اشاره می‌کنند. همچنین کالزادا (۲۰۲۱) به وجود حق اظهار نظر آزادانه در حق به شهر هوشمند می‌پردازد و بنابراین تاکید بر مولفه‌ی پاسخگوبودن حکومت است. علاوه بر این، آناستاسیا (۲۰۱۹) و لکلرس و ریشور (۲۰۲۲) به استفاده از نظر و خلاقیت شهروندان در شهر به‌وسیله‌ی ابزار شهر هوشمند اشاره کرده‌اند. در این ارتباط نیز ضمن اهمیت وجود فضای انتقاد، به‌دلیل در دسترس نبودن و شفافیت داده‌های حکومتی، متخصصان بر این عوامل نیز تاکید کرده‌اند.

در حق به زیرساخت هوشمند، پادماواتی[۳۳] و همکاران (۲۰۲۲) با اشاره به مولفه‌ی توزیع، مصرف و نظارت هوشمند سوخت، به‌صورت جزئی به تحلیل

موارد با اهمیت در سوخت هوشمند به‌ویژه در سوخت و برق پرداخته‌اند. آنها همچنین زیرساخت هوشمند را پایه شهر هوشمند و فراهم کننده‌ی سایر حقوق دانسته‌اند. علاوه بر مولفه‌های یاد شده، در رابطه با شهر تهران، در ارتباط با زباله و آب نیز موضوع بسط داده شده است.

در بعد حق به خدمات هوشمند، کالزادا (۲۰۲۱) با اشاره به مولفه‌ی خدمات اینترنتی به اهمیت دسترسی آزادانه به خدمات هوشمند می‌پردازد. در رابطه با نمونه‌ی این پژوهش، مولفه‌ی هوشمندسازی اداره‌ها و شفافیت خدمات اینترنتی را مورد توجه قرار گرفته است.

در بعد حق به اقتصاد هوشمند، تیس[۳۴] و همکاران (۲۰۱۸) به اهمیت توسعه‌ی اقتصاد مجازی در سهولت تجارت و توسعه سرعت مبادله پرداخته‌اند و بدین‌ترتیب به مولفه‌ی توسعه‌ی اقتصادی مجازی اشاره می‌کنند. در ارتباط با شهر تهران مواردی پایه‌ای چون کار آبرومندانه و شمول اقتصادی و... مطرح شده است.

در بعد حق به محیط‌زیست هوشمند، هیتلینگر و همکاران (۲۰۱۹) به اهمیت استفاده از شهر هوشمند و اینترنت جهت توسعه‌ی فضاهای سبز و فضاهای کشاورزی تأکید داشته‌اند. همچنین، هوستن[۳۵] و همکاران (۲۰۱۷) به فواید استفاده از فناوری‌های نوین در جهت کاهش آلودگی‌های زیست محیطی و در نتیجه دست‌یابی به توسعه‌ی پایدار اشاره کرده‌اند. در رابطه با شهر تهران به‌دلیل مشکلات زیست محیطی، آلودگی و تاب‌آوری نبودن شهر، دو مولفه‌ی دیگر شامل دسترسی به داده‌های زیست محیطی و تاب‌آوری زیست‌محیطی، نیز طرح شده است.

پیشنهاداتی برای ارتقای حق به شهر هوشمند و چالش‌های احتمالی آن

موارد زیر با توجه به یافته‌های پژوهش جهت ارتقای حق به شهر هوشمند و از بین بردن موانع تحقق پذیری پیشنهاد می‌شود.

۱. ایجاد گونه‌ای از حکمروایی که با توجه به شرایط تهران و خواست شهروندان از مشروعیت لازم برای پیش‌برد برنامه‌های شهر هوشمند برخوردار باشد.

۲. شفاف‌سازی موارد استفاده از دوربین‌های نظارتی، ارگان‌ها و افرادی که به‌طور مستقیم به داده‌های آنها دسترسی دارند.

۳. تدوین برنامه‌ای جامع برای آموزش فناوری‌های نوین به افراد مسن و گروه‌های کمتر برخوردار جهت دسترسی آنها به شهر هوشمند.

۴. ایجاد پلتفرم اینترنتی شفاف برای برگزاری نظرسنجی‌های گوناگون در محلات مختلف شهر تهران با نظارت نماینده‌های شهروندان.

۵. تشکیل گروه‌های محلی منتخب شهروندان به‌عنوان ناظر بر برنامه‌های شهر هوشمند تهران.

۶. اختصاص بودجه ویژه برای تهیه‌ی فناوری‌های نوین برای افراد کمتر برخوردار توسط شهرداری تهران.

۷. اختصاص بودجه‌ی ویژه جهت فراهم نمودن دسترسی رایگان افراد کمتر برخوردار به شبکه.

از جمله چالش‌های احتمالی پیاده‌سازی پیشنهادات به شرح زیر است.

۱. سختی اعتماد مردم به هر گونه از حکمروایی، پلتفرم نظرسنجی و همچنین تشکیل گروه‌های محلی مرتبط با شهرداری و در نتیجه دشواری تحقق حکمروایی هوشمند مشروع از نگاه شهروندان، دشواری ساخت پلتفرم اینترنتی و نیز سازماندهی گروه‌های محلی را در پی دارد.

۲. در بحث شفاف‌سازی استفاده از دوربین‌های نظارتی و افرادی که به داده‌های آن دسترسی دارند، توافق بر میزان و چگونگی دسترسی افراد و نیز صلاحیت افرادی که به داده‌های حساس دسترسی دارند، امری دشوار است.

۳. تدوین برنامه‌ای جامع برای آموزش فناوری‌های نوین به افراد مسن و گروه‌های کمتر برخوردار، عدم وجود و نیاز به ایجاد جوامع منسجم محلی به جای جوامع ساختگی در بسیاری از محلات می‌تواند یکی از چالش‌های اصلی باشد.

۴. در رابطه با اختصاص بودجه به تهیه فناوری‌های نوین و دسترسی رایگان و آزاد شبکه برای افراد کمتر برخوردار، کمبود احتمالی بودجه و نیز دشواری شناسایی افراد کمتر برخوردار از جمله چالش‌های احتمالی است.

پی‌نوشت

1. Anastasiu
2. Artopoulos & Costa
3. Kitchin
4. Tayebi
5. Shelton, Zook, & Wiig
6. Heitlinger
7. Breuer
8. Leclercq and Rijshouwer
9. European Commission
10. ICT
11. wired cities
12. cyber cities
13. digital cities
14. intelligent cities
15. smart cities

16. sentient cities
17. Hall
18. Harrison
19. Caragliu
20. Giffinger
21. self-decisive
22. Damari
23. everyware
24. real-time
25. Creative City
26. Calzada
27. Cardullo
28. Shelton and Lodato
29. Keymolen and Voorwinden
30. Sadowski and Bendor
31. Fagnant and Kockelman
32. Syroid and Fomina
33. Padmavathi
34. Tyas
35. Houston

تشکر و قدردانی

موردی توسط نویسندگان گزارش نشده است.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در انجام این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی برای ایشان وجود نداشته است.

تاییدیه‌های اخلاقی

نویسندگان متعهد می‌شوند که کلیهٔ اصول اخلاقی انتشار اثر علمی را براساس اصول اخلاقی COPE رعایت کرده‌اند و در صورت احراز هر یک از موارد تخطی از اصول اخلاقی، حتی پس از انتشار مقاله، حق حذف مقاله و پیگیری مورد را به مجله می‌دهند.

منابع مالی/ حمایت‌ها

این مقاله حامی مالی و معنوی نداشته است.

مشارکت و مسئولیت نویسندگان

نویسندگان اعلام می‌دارند به‌طور مستقیم در مراحل انجام پژوهش و نگارش مقاله مشارکت فعال داشته و به طور برابر مسئولیت تمام محتویات و مطالب گفته‌شده در مقاله را می‌پذیرند.

References

1. Allwinkle, S., & Cruickshank, P. (2011). Creating smart-er cities: An overview. Journal of Urban Technology, 18(2), 1–16.
2. Anastasiu I. (2019) Unpacking the Smart City Through the Lens of the Right to the City: A Taxonomy as a Way Forward in Participatory City-Making. In: de Lange M., de Waal M. (eds) The Hackable City. Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-13-2694-3_13.
3. Artopoulos, G., & Costa, C. S. (2019). Data-Driven Processes in Participatory Urbanism: The "Smartness" of Historical Cities. Architecture and Culture, 7(3), 473-491. doi:10.1080/20507828.2019.1631061
4. Bakıcı, T., Almirall, E., & Wareham, J. (2013). A smart city initiative: the case of Barcelona. Journal of the knowledge economy, 4(2), 135-148.
5. Batty, M. (2012). Smart Cities, Big Data. Environment and Planning B: Planning and Design, 39(2), 191–193. https://doi.org/10.1068/b3902ed
6. Batty, M., Axhausen, K. W., Giannotti, F., Pozdnoukhov, A., Bazzani, A., Wachowicz, M., et al. (2012). Smart cities of the future. European Physical Journal Special Topics, 214(1), 481–518.
7. Breuer, Jonas & Walravens, Nils & van der Graaf, Shenja & Mariën, Ilse. (2020). The right to the (smart) city, participation and open data. 10.4324/9780429324468-10.
8. Calzada, I. (2021). The right to have digital rights in smart cities. Sustainability, 13(20), 11438.
9. Caragliu, A., Del Bo, C., & Nijkamp, P. (2011). Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 18(2), 65–82.
10. Cardullo, P. (2019), "Smart Commons or a "Smart Approach" to the Commons?", Cardullo, P., Di Feliciantonio, C. and Kitchin, R. (Ed.) The Right to the Smart City, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 85-98. https://doi.org/10.1108/978-1-78769-139-120191006
11. Cardullo, P., & Kitchin, R. (2019). Being a 'citizen'in the smart city: Up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland. GeoJournal, 84(1), 1-13.
12. Commission Europa, (2023). Retrieved from https://commission.europa.eu
13. Dameri, R. P. (2013). Searching for smart city definition: A comprehensive proposal. International Journal of Computers & Technology, 11(5), 2544–2551.
14. Dutton, W. H., Blumler, J. G., & Kraemer, K. L. (1987). Wired cities: Shaping the future of communications: GK Hall & Co.
15. Edvinsson, L. (2006). Aspects on the city as a knowledge tool. Journal of Knowledge Management, 10(5), 6–13.
16. Engelbert, J. (2019), "Reading the Neoliberal Smart City Narrative: The Political Potential of Everyday Meaning-making", Cardullo, P., Di Feliciantonio, C. and Kitchin, R. (Ed.) The Right to the Smart City, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 43-55. https://doi.org/10.1108/978-1-78769-139-120191003
17. Gabrys, J. (2014). Programming environments: Environmentality and citizen sensing in the smart city. Environment and Planning D: Society

and Space, 32(1), 30–48.
18. Galič, M., & Schuilenburg, M. (2020). Reclaiming the smart city: Toward a new right to the city. Handbook of smart cities, 1-18.
19. Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (2007, October). Smart cities ranking of European medium-sized cities. Tech. Rep.
20. Graham, S., & Marvin, S. (1999). Planning cybercities: Integrating telecommunications into urban planning. Town Planning Review, 70(1), 89.
21. Greenfield, A. (2006). Everyware: The dawning age of ubiquitous computing. Boston: New Riders.
22. Habibi, Seyyed Mohsen (2012). Panel: Henri Lefebvre's Theories on the City and Urbanization, Campus of Fine Arts. [In Persian]
23. Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., Taylor, J., & Todosow, H. (2000). The vision of a smart city. 2nd international life …. Vol. 28. 2nd international life … (pp. 7)
24. Hancke, G. P., de Carvalho e Silva, B., & Hancke, G. P, Jr. (2013). The role of advanced sensing in smart cities. Sensors, 13(1), 393–425.
25. Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszczak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for smarter cities. IBM Journal of Research and Development, 54(4), 1–16.
26. Harvey, D. (2008). The right to the city. New Left Review 53 (September-October), 23-40.
27. Heitlinger, s., Bryan-Kinns, N, and Comber, R. (2019). The Right to the Sustainable Smart City. In Proceedings of the 2019 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '19). Association for Computing Machinery, New York, NY, USA, Paper 287, 1–13. https://doi.org/10.1145/3290605.3300517
28. Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial? City, 12(3) 303-320
29. Ishida, T. (2002). Digital city Kyoto. Communications of the ACM, 45(7), 76–81.
30. Ishida, T., & Isbister, K. (2000). Digital cities: technologies, experiences, and future perspectives: Springer Science & Business Media.
31. Kitchin, R. (2014a). The data revolution: Big data, open data, data infrastructures and their consequences: Sage.
32. Kitchin, R. (2014b). The real-time city? Big data and smart urbanism. GeoJournal, 79(1), 1-14.
33. Kitchin, R. (2019a). The ethics of smart cities: Using big data and AI to manage cities creates many ethical issues, but efforts to address these concerns can be just as contentious. https://www.rte.ie/brainstorm/2019/0425/1045602-the-ethics-of-smart-cities/. Accessed 20 Aug 2020.
34. Kitchin, R. (2019b). Toward a genuinely humanizing smart urbanism. In P. Cardullo, C. Di Feliciantonio, & R. Kitchin (Eds.), The right to the smart city (pp. 193–204). Bingley: Emerald Publishing.
35. Kitchin, R., Cardullo, P. and Di Feliciantonio, C. (2019), "Citizenship, Justice, and the Right to the Smart City", Cardullo, P., Di Feliciantonio, C. and Kitchin, R. (Ed.) The Right to the Smart City, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 1-24. https://doi.org/10.1108/978-1-78769-139-120191001
36. Komninos, N. (2006). The architecture of intelligent cities. 2nd international conference on intelligent environments (pp. 13–20).
37. Komninos, N. (2014). The age of intelligent cities: smart environments and innovation-for-all strategies: Routledge.
38. Leclercq, E. M., & Rijshouwer, E. A. (2022). Enabling citizens' Right to the Smart City through the co-creation of digital platforms. Urban Transformations, 4(1), 1-19.
39. Lefebvre, H. (1968). La droit à la ville. Paris: Éditions Anthropos.
40. Lefebvre, H. (1996). Writing on cities (E. Kofman & E. Lebas, Trans.). Oxford: Blackwell.
41. Morozov, E., & Bria, F. (2018). Rethinking smart cities: Democratizing urban technology. New York: Rosa Luxemburg Stiftung.
42. O"Connor, A., Zerger, A., & Itami, B. (2005). Geo-temporal tracking and analysis of tourist movement. Mathematics and Computers in Simulation, 1-2 (69), 135–150.
43. Picon, A. (2015). Smart Cities: A Spatialised Intelligence: Wiley.
44. Purcell, M. (2002). Excavating Lefebvre: The right to the city and its urban politics of the inhabitant. GeoJournal 58(2-3), 99-108.
45. Shaw, J., & Graham, M. (2017). An informational right to the city? Code, content, control, and the urbanization of information. Antipode, 49(4), 907–927.
46. Shelton, T., Zook, M., & Wiig, A. (2015). The 'actually existing smart city'. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, 8(1), 13-25.
47. Shepard, M. (2011). Sentient city: Ubiquitous computing, architecture, and the future of urban space: The MIT press.
48. Su, K., Li, J., & Fu, H. (2011, September). Smart city and the applications. In 2011 international conference on electronics, communications and control (ICECC) (pp. 1028-1031). IEEE.
49. Tayebi, A. (2013). Planning activism: using social media to claim marginalized citizens' right to the city. Cities, 32, 88-93.
50. Thatcher, J., O'Sullivan, D., & Mahmoudi, D. (2016). Data colonialism through accumulation by dispossession: New metaphors for daily data. Environment and Planning D: Society and Space, 34(6), 990–1006.
51. Townsend, A. (2013). Smart cities: Big data, civic hackers, and the quest for a new utopia. New York: W.W. Norton & Co.
52. Vanolo, A. (2018). Cities and the politics of gamification, Cities, v. 74, pp. 320-326.

53. Vanolo, A. (2019). Playable urban citizenship: Social justice and the gamification of civic life. Paolo Cardullo Cesare Di Feliciantonio Rob Kitchin (ed.) The Right to the Smart City. Emerald Publishing Limited, 57-69.
54. Willis, K.S. (2019), "Whose Right to the Smart City?", Cardullo, P., Di Feliciantonio, C. and Kitchin, R. (Ed.) The Right to the Smart City, Emerald Publishing Limited, Bingley, pp. 27-41.