

چکیده

گسترش فناوری‌های اطلاعاتی، شهر هوشمند را به یکی از رویکردهای مهم در برنامه‌ریزی و مدیریت شهری تبدیل کرده است. با این حال، تحقق شهر هوشمند تنها به توسعه زیرساخت‌های فناوریانه وابسته نیست، بلکه به اعتماد و مشارکت شهروندان نیز بستگی دارد. پژوهش حاضر با هدف تبیین تجربه زیسته شهروندان تهرانی از شهر هوشمند با رویکرد کیفی و با استفاده از نظریه داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین انجام گرفت. داده‌ها از طریق مصاحبه‌های عمیق و نیمه‌ساختاریافته با ۱۹ نفر از شهروندان تهران و با نمونه‌گیری نظری گردآوری شد. تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی و با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا انجام گرفت. یافته‌ها نشان داد «ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی» مقوله محوری تجربه شهروندان است. این مقوله در نتیجه هم‌زمانی دو جهت‌گیری متعارض، یعنی بیم و امید نسبت به هوشمندسازی، شکل گرفته است. ضعف سواد و آموزش فناورانه، نگرانی درباره حریم خصوصی، احتمال حذف برخی مشاغل، آسیب‌های اجتماعی نوپدید، ضعف زیرساخت‌ها و ناکارآمدی مدیریت شهری از مهم‌ترین شرایط شکل‌دهنده این وضعیت بودند. در مقابل، سهولت دسترسی به خدمات، افزایش کیفیت زندگی، گسترش ارتباطات، دسترسی سریع به دانش و اطلاعات و ایجاد فرصت‌های جدید زمینه شکل‌گیری امید نسبت به هوشمندسازی را فراهم می‌کردند. شهروندان برای مواجهه با این وضعیت، راهبردهایی مانند ارتقای سواد تکنولوژیکی، مطالبه‌گری، مشارکت، افزایش شفافیت، آموزش عمومی، اصلاح قوانین و بهبود هماهنگی نهادی را مطرح کردند. پیامد این فرایند پذیرش مشروط شهر هوشمند بود، به گونه‌ای که اعتماد، عدالت در دسترسی، امنیت داده‌ها و توجه به نیازهای واقعی شهروندان شرط اساسی موفقیت هوشمندسازی تهران تلقی شد.

* نویسنده مسئول: farhang.bagheri@gmail.com

کلمات کلیدی

اقتصاد هوشمند
حکمرایی هوشمند
زندگی هوشمند
شهر هوشمند
مردم هوشمند

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Bagheri F. Abagheri Mahabadi N. Lived experience of understanding the smart city with an emphasis on social and economic dimensions (A case study of Tehran citizens). *Urban Economics and Planning* 8(1):156-175.

DOI: [10.22034/uep.2026.593552.1966](https://doi.org/10.22034/uep.2026.593552.1966)

COPYRIGHTS

©2027 The author(s). 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.



۱. مقدمه

از فناوری اطلاعات و ارتباطات، داده‌های بهنگام و سازوکارهای مدیریتی مناسب، به بهبود کیفیت زندگی، افزایش بهره‌وری اقتصادی، ارتقای خدمات، بهبود حمل‌ونقل، حفاظت از محیط زیست و تقویت حکمروایی کمک می‌کند؛ بنابراین، فناوری در آن هدف نهایی نیست، بلکه ابزاری برای تحقق اهداف اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و مدیریتی شهر است (Firoozi et al., 2021).

نام و پرادو عناصر شهر هوشمند را در سه گروه فناوری، مردم و نهادها دسته‌بندی کرده‌اند؛ فناوری شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار و زیرساخت‌های ارتباطی، مردم شامل سرمایه انسانی، آموزش، خلاقیت و مشارکت و نهادها شامل سیاست‌گذاری، مدیریت و حکمروایی است. بر این اساس، زندگی، مردم، محیط، اقتصاد، تحرک و حکمروایی هوشمند شش مؤلفه اصلی شهر هوشمند را تشکیل می‌دهند و تحقق آن‌ها مستلزم پیوند میان زیرساخت‌های فناوریانه، سرمایه انسانی و حکمروایی مشارکتی است (Nam & Pardo, 2011).

انقلاب صنعتی از اواخر سده هجدهم با گسترش نیروی بخار، برق، تولید انبوه و سپس فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، شیوه‌های تولید، سکونت، اشتغال و زندگی اجتماعی را دگرگون کرد و در نسل چهارم نیز با همگرایی فناوری‌های نانو، زیستی، اطلاعات و ارتباطات و علوم شناختی، فناوری در تمامی سطوح زندگی نفوذ یافت (Amir et al., 2023). هم‌زمان با رشد شتابان شهرنشینی، افزایش جمعیت، تمرکز امکانات، ترافیک، آلودگی، نابرابری و پیچیده شدن نیازهای شهری، رویکردهایی مانند شهر اطلاعاتی، دیجیتال و الکترونیک برای بهبود مدیریت و کیفیت زندگی شکل گرفتند، اما به دلیل تمرکز بر ابعاد محدود فناوری و خدمات الکترونیکی نتوانستند پاسخ‌گوی همه ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی، زیست‌محیطی و مدیریتی شهر باشند. در این بستر، مفهوم شهر هوشمند از دهه ۱۹۹۰ و هم‌زمان با گسترش اینترنت مطرح شد و به عنوان پارادایمی نوین برای توسعه پایدار شهری مورد توجه قرار گرفت (Neirotti et al., 2014). شهر هوشمند، شهری است که با بهره‌گیری

جدول ۱. تعاریف شاخص‌های شهر هوشمند بر اساس نظر گریفینگر

شاخص‌ها	تعاریف
مردم هوشمند	به معنای ارائه یک سطح بالا از آموزش به شهروندان است و همچنین، کیفیت تعاملات اجتماعی، آگاهی‌های فرهنگی، روشنفکری و سطح مشارکت عمومی شهروندان در زندگی اجتماعی را توضیح می‌دهد. در این حوزه شهرهای هوشمند در صدد تبدیل به شهرهایی هستند که شهروندان تحصیل کرده و آگاه از نظر فرهنگی داشته باشند (Amir et al., 2023).
زندگی هوشمند	در پی بهبود کیفیت زندگی شهروندان به واسطه شرایط سالم و ایمن است. در شهرهای هوشمند، شهروندان دسترسی آسان و سریع به مراکز درمانی و خدماتی شهر دارند. با تمرکز اصلی بر تقویت کیفیت زندگی شهروندان، شهرهای هوشمند دارای فرصت‌ها جهت معرفی اقداماتی همچون اتوماسیون منازل (خانه هوشمند، خدمات ساختمان هوشمند و ...) و توسعه خدماتی‌اند که شهروندان را قادر سازند که دسترسی به خدمات مراقبت‌های بهداشتی را بهبود دهند (Firoozi et al., 2021).
محیط زیست هوشمند	تأکید بر مدیریت منابع و برنامه‌ریزی شهری پایدار دارد. به واسطه کاهش آلودگی‌ها و با تلاش‌هایی به منظور حفاظت از محیط زیست، زیبایی‌های طبیعی شهر افزایش می‌یابد. شهرهای هوشمند در پی کاهش مصرف انرژی هستند (Khosravi, 2021).
جابه‌جایی هوشمند	حامی سیستم ارتباطی و حمل‌ونقل کارآمدتر و دارای اثرات پایین زیست‌محیطی است و به منظور بهبود این کارایی از فناوری اطلاعات و ارتباطات بهره می‌گیرد. متداول‌ترین اقدام در بین اقدامات اجراشده توسط شهرها و شهرداری‌ها تحت این بعد رفع بهتر نیازهای حرکت شهروندان با کاربرد وسیع طرح ریزی شهری است (Khosravi, 2021).
حکمروایی هوشمند	به یک سیستم حاکمیت شفاف اشاره دارد که اجازه مشارکت شهروندان در تصمیم‌گیری را می‌دهد. همچنین، زیرساخت‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان دسترسی آسان شهروندان به اطلاعات مدیریت شهری را می‌دهد و با ایجاد یک حاکمیت کارآمدتر با یک سیستم پیوسته می‌توان موانع مربوط به ارتباط و همکاری را برطرف کرد (Abagheri Mahabadi et al., 2024).
اقتصاد هوشمند	اشاره به رقابت کلی یک شهر، بر اساس رویکرد نوآورانه خود در زمینه کسب‌وکار، هزینه‌های تحقیق و توسعه، فرصت‌های کارآفرینی، بهره‌وری و انعطاف‌پذیری بازار کار و نقش اقتصادی شهر در بازار ملی و بین‌المللی دارد. با آغاز اقداماتی که گروه‌های شبکه اجتماعی را برای سرمایه‌گذاران ایجاد و حفظ می‌کنند و با همکاری با طرف‌های ذی‌نفع مختلف (مانند دانشگاه‌ها، شرکت‌ها، سمن‌ها) به منظور تقویت نوآوری از طریق ایجاد گروه کارشناسان، شهر هوشمند می‌تواند موقعیت اقتصادی خود را بهبود دهد (Darvishi Selokolayi et al., 2022).

زمانی می‌تواند کیفیت زندگی را ارتقا دهد که با نیازها، فرهنگ و شرایط واقعی شهروندان هماهنگ باشد و عدالت در دسترسی، حریم خصوصی، آموزش و مشارکت را مورد توجه قرار دهد (ahmad, 2011). این مسئله در شهر تهران اهمیت بیشتری دارد؛ زیرا این شهر با رشد جمعیت، تمرکز امکانات، ترافیک، آلودگی هوا، نابرابری‌های اجتماعی و اقتصادی، پیچیدگی ساختار مدیریت شهری و تنوع فرهنگی مواجه است. شهرنشینی در کشورهای درحال توسعه، از جمله ایران، غالباً با رشد شدید و ناموزون، مهاجرت‌های گسترده، تمرکز امکانات در شهرهای بزرگ، حاشیه‌نشینی و گسترش آسیب‌های اجتماعی و اقتصادی همراه بوده است (Farhadian et al., 2021).

از این منظر، شهر هوشمند فقط پروژه‌های فنی نیست، بلکه فرایندی اجتماعی - فنی است که در آن فناوری، شهروندان و نهادهای شهری در تعامل با یکدیگر قرار دارند. زیرساخت‌های ارتباطی و سامانه‌های دیجیتال، امکان اتصال شهروندان، سازمان‌ها و کسب‌وکارها را فراهم می‌کنند، اما بدون همکاری نهادی، آموزش، سواد فناورانه، اعتماد و مشارکت عمومی به ارزش اجتماعی و رفاه همگانی منجر نمی‌شوند (Hui et al., 2023). این دیدگاه با رویکردهای شکل‌گیری اجتماعی و تعاملی فناوری همخوان است، زیرا فناوری‌ها در بستر روابط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و سیاسی شکل می‌گیرند و پیامدهای آن‌ها برای گروه‌های مختلف یکسان نیست. بنابراین، شهر هوشمند

۲. پیشینه پژوهش

2021). از سوی دیگر، شهرهای ایران در کنار مسئله گذار از سنت به مدرنیته، با ضرورت ورود به جامعه اطلاعاتی و دانش‌بنیان نیز مواجه‌اند (Hassanzadeh et al., 2021). بنابراین هوشمندسازی تهران نمی‌تواند فقط از الگوهای فناورانه شهرهای توسعه‌یافته پیروی کند، بلکه باید با ساختارهای تاریخی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه ایران هماهنگ شود (Zhang & Hong, 2024).

برخی خدمات هوشمند شهری، مانند دولت الکترونیک، سامانه‌های پرداخت آنلاین، اپلیکیشن تهران من، خدمات حمل‌ونقل، پرداخت عوارض شهری و خدمات غیرحضوری، امکان کاهش مراجعات حضوری، صرفه‌جویی در زمان و هزینه و مدیریت بهتر سفرهای درون‌شهری را فراهم کرده‌اند. با این حال، بهره‌گیری از این ظرفیت‌ها به وجود زیرساخت ارتباطی مناسب، بانک اطلاعاتی معتبر، هماهنگی نهادی و اعتماد شهروندان وابسته است. نبود اطلاعات معتبر یا نگرانی شهروندان درباره نحوه جمع‌آوری و استفاده از داده‌های شخصی می‌تواند مشارکت آنان را کاهش دهد و میان اهداف رسمی هوشمندسازی و تجربه واقعی شهروندان فاصله ایجاد کند (Bastos et al., 2022). از این رو، توجه به تجربه زیسته شهروندان در مسیر هوشمندسازی ضرورت دارد. شهروندان بهترین منبع برای شناسایی نیازها، چالش‌ها و پیامدهای واقعی فناوری در زندگی روزمره هستند. بررسی تجربه آنان می‌تواند نشان دهد خدمات هوشمند تا چه اندازه پاسخ‌گوی نیازهای گروه‌های مختلف اجتماعی و اقتصادی است و آیا این خدمات به افزایش رفاه و عدالت منجر می‌شود یا ممکن است شکاف دیجیتال و انزوای گروه‌های کم‌برخوردار را تشدید کند. با وجود اهمیت این موضوع، بخش قابل توجهی از مطالعات شهر هوشمند بر زیرساخت‌های فنی، شاخص‌های آمادگی فناوری، خدمات دیجیتال یا کارآمدی مدیریت شهری تمرکز کرده‌اند و تجربه زیسته شهروندان، به‌ویژه در پیوند با ابعاد اجتماعی و اقتصادی، کمتر به صورت عمیق و فرایندی بررسی شده است. همچنین، هنوز به‌روشنی مشخص نیست شهروندان تهرانی چگونه شهر هوشمند را معنا می‌کنند، چه راهبردهایی برای مواجهه با این وضعیت به کار می‌گیرند و این تجربه چه پیامدهایی برای اعتماد، مشارکت، عدالت دسترسی و کیفیت زندگی آنان دارد. خلاصه پژوهشی حاضر در همین نقطه قرار دارد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف شناخت و ارائه تصویری روشن از درک شهروندان شهر تهران از شهر هوشمند با تمرکز بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی انجام شده است. در این راستا، عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر مؤثر بر تجربه شهروندان، راهبردهای آنان در مواجهه با هوشمندسازی و پیامدهای این فرایند بر زندگی اجتماعی و اقتصادی آنان بررسی می‌شود. نوآوری پژوهش در آن است که شهر هوشمند را نه فقط به عنوان مجموعه‌ای از زیرساخت‌ها و سامانه‌های فناورانه، بلکه به عنوان تجربه‌ای اجتماعی و معنادار از منظر شهروندان تهرانی مطالعه می‌کند.

در سال‌های اخیر، مطالعات مربوط به شهر هوشمند به تدریج از تمرکز صرف بر زیرساخت‌های فناورانه و کارآمدی خدمات شهری به سمت توجه بیشتر به شهروندان، مشارکت اجتماعی، کیفیت زندگی و پیامدهای اقتصادی و اجتماعی هوشمندسازی حرکت کرده‌اند. در مطالعات داخلی، اخوان و همکاران با هدف شناسایی ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌های آموزش شهروندی در مدیریت شهرهای هوشمند

آینده با استفاده از روش تحلیل عاملی، مؤلفه‌هایی همچون نوع دوستی، رفتار اجتماعی-سیاسی، محیط زیست و توسعه پایدار و حکمرانی هوشمند را شناسایی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد تحقق شهر هوشمند فقط به توسعه فناوری وابسته نیست و ویژگی‌ها و ظرفیت‌های اجتماعی و رفتاری شهروندان نیز در فرایند هوشمندسازی اهمیت دارد (Akhvan et al., 2022).

صدیقی و همکاران (۲۰۲۲) نیز در بررسی چالش‌های امنیت سایبری و حریم خصوصی در گذار کلان‌شهر تهران به سوی شهر هوشمند، چالش‌هایی نظیر ضعف قانون‌گذاری، فقدان ارتباط امن و ناامنی تبادل داده‌ها و پروتکل‌ها را از مهم‌ترین موانع شناسایی کردند. این یافته‌ها نشان می‌دهد ادراک شهروندان از شهر هوشمند می‌تواند تحت تأثیر مسائلی فراتر از کیفیت خدمات فناورانه، از جمله امنیت، اعتماد و حفظ حریم خصوصی قرار گیرد. همچنین، رجبی و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه تحقق شهر هوشمند در منطقه ۲ تهران، با تأکید بر کیفیت زندگی شهری، نشان دادند مؤلفه‌های «مردم هوشمند» و «زندگی هوشمند» اهمیت قابل توجهی در تحقق شهر هوشمند دارند و میان شهر هوشمند و کیفیت زندگی رابطه‌ای دوسویه وجود دارد. در پژوهشی دیگر، بلوچی و همکاران (۲۰۲۱) با طراحی الگوی شهر هوشمند بر اساس مفروضات خدمات دولتی نوین بر ضرورت توجه هم‌زمان به زیرساخت‌های فناوری، سرمایه‌های انسانی و اجتماعی و مدیریت یکپارچه شهری تأکید کردند و نشان دادند ضعف زیرساخت‌های انسانی و نهادی می‌تواند مانع مهمی در مسیر هوشمندسازی باشد. در مجموع، مطالعات داخلی نشان می‌دهند ابعاد انسانی، اجتماعی، نهادی و کیفیت زندگی در کنار فناوری از عناصر مهم شهر هوشمند هستند. با این حال، بخش قابل توجهی از این پژوهش‌ها با رویکرد کمی به سنجش شاخص‌ها، ارزیابی وضعیت موجود یا شناسایی موانع پرداخته‌اند و کمتر به چگونگی تجربه و معنایی که شهروندان از «هوشمند شدن شهر» در زندگی روزمره خود دریافت می‌کنند، توجه شده است.

در مطالعات بین‌المللی نیز توجه به جایگاه شهروندان در شهر هوشمند افزایش یافته است. چو و همکاران (۲۰۲۳) در مطالعه‌ای درباره مشارکت شهروندان در برنامه‌ریزی شهر هوشمند در کره جنوبی، با بررسی برنامه‌های شهر هوشمند و مصاحبه با مشارکت‌کنندگان در فرایند برنامه‌ریزی نشان دادند مشارکت شهروندی در بسیاری از موارد تنها در مراحل اولیه شکل‌گیری ایده‌ها و تعیین چشم‌انداز مورد استفاده قرار می‌گیرد و در مراحل بعدی برنامه‌ریزی استمرار نمی‌یابد؛ بنابراین، برای تحقق شهر هوشمند فراگیر، مشارکت شهروندان باید در تمام مراحل فرایند برنامه‌ریزی مورد توجه قرار گیرد. نلیچر و همکاران (۲۰۲۴) نیز در مطالعه موردی پروژه کوای سایب تورنتو نشان دادند اگرچه بسیاری از پروژه‌های شهر هوشمند خود را شهروندمحور معرفی می‌کنند، در عمل ممکن است نقش و قدرت واقعی شهروندان در تصمیم‌گیری محدود باقی بماند. این مطالعه بر شکاف میان «گفتمان شهروندمحوری» و «میزان واقعی عاملیت شهروندان» تأکید دارد. همچنین، رادچنکو (۲۰۲۳) با تمرکز مستقیم بر آثار اقتصادی و اجتماعی شهرهای هوشمند و استفاده از دیدگاه ذی‌نفعان مختلف، از جمله شهروندان، نشان داد پیامدهای شهر هوشمند در حوزه‌های اجتماعی و اقتصادی می‌توانند هم مثبت و هم منفی باشند و درک این پیامدها نیازمند توجه هم‌زمان به دیدگاه گروه‌های مختلف

ذی‌نفع است. در مطالعه‌ای جدیدتر، پژوهش فلورنتین و همکاران (۲۰۲۴) درباره‌ی توسعه‌ی شهر هوشمند در شهر دانشگاهی کاشیوانوها در ژاپن نیز با استفاده از اسناد، مشاهده‌ی میدانی و مصاحبه با شهروندان و برنامه‌ریزان نشان داد مشارکت فعال شهروندان و ایجاد فرصت برای شکل‌گیری اجتماع محلی می‌تواند به نوآوری و توسعه‌ی شهر هوشمند کمک کند؛ با این حال، ایجاد توازن میان هوشمندسازی فناوری‌محور و رویکرد جامعه‌محور همچنان یک چالش اساسی است.

برآیند مطالعات پیشین نشان می‌دهد ادبیات شهر هوشمند از یک رویکرد عمدتاً فناوری‌محور به سمت رویکردی انسان‌محور، مشارکتی و اجتماعی در حال حرکت است؛ با این حال، چند کاستی اساسی همچنان مشاهده می‌شود. نخست، بخش زیادی از مطالعات داخلی بر سنجش شاخص‌ها، رتبه‌بندی ابعاد، ارزیابی میزان تحقق شهر هوشمند و شناسایی موانع متمرکز بوده‌اند و در نتیجه، بیشتر به این پرسش پاسخ داده‌اند که «وضعیت شهر هوشمند چگونه است؟» یا «چه عواملی بر تحقق آن اثر می‌گذارند؟» نه اینکه شهروندان واقعاً شهر هوشمند را چگونه تجربه و معنا می‌کنند. دوم، در مطالعاتی که به شهروندان توجه کرده‌اند، مشارکت غالباً به عنوان یک شاخص یا ابزار حکمرانی در نظر گرفته شده و کمتر به تجربه روزمره، احساسات، برداشت‌ها، انتظارات، نگرانی‌ها و تفسیر شهروندان از پیامدهای اجتماعی و اقتصادی هوشمندسازی پرداخته شده است. سوم، بسیاری از مطالعات، ابعاد اجتماعی و اقتصادی را در قالب مجموعه‌ای از شاخص‌های از پیش تعیین‌شده بررسی کرده‌اند؛ در حالی که ممکن است معنای «اجتماعی» یا «اقتصادی» بودن شهر هوشمند از منظر شهروندان با شاخص‌های متعارف تفاوت داشته باشد. از سوی دیگر، مطالعات بین‌المللی نیز اگرچه به شهروندمحوری، مشارکت و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی توجه بیشتری نشان داده‌اند، عمدتاً بر پروژه‌ها و نمونه‌های خاص شهرهای توسعه‌یافته یا برنامه‌های مشخص شهر هوشمند متمرکز بوده‌اند و نمی‌توان یافته‌های آن‌ها را بدون توجه به زمینه‌ی نهادی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی شهرهای ایران تعمیم داد. بر این اساس، خلأ اصلی پژوهش حاضر نه فقط فقدان مطالعه درباره‌ی شهر هوشمند، بلکه فقدان فهم عمیق از تجربه‌ی زیسته‌ی شهروندان در مواجهه با مفهوم شهر هوشمند و چگونگی درک ابعاد اجتماعی و اقتصادی آن است. نوآوری پژوهش حاضر در این است که به جای تحمیل شاخص‌ها و مؤلفه‌های از پیش تعیین‌شده بر تجربه‌ی شهروندان، تلاش می‌کند از خلال روایت‌ها و تجربه‌های زیسته‌ی آنان، معنای شهر هوشمند، پیامدهای اجتماعی و اقتصادی ادراک‌شده، فرصت‌ها، چالش‌ها، انتظارات و نگرانی‌های مرتبط با آن را از دید خود شهروندان آشکار سازد.

۳. روش‌شناسی

پژوهش حاضر با رویکرد کیفی و با استفاده از نظریه‌ی داده‌بنیاد اشتراوس و کوربین انجام شد. نظریه‌ی داده‌بنیاد روشی استقرایی و اکتشافی است که به پژوهشگر امکان می‌دهد مفاهیم، مقولات و روابط میان آن‌ها را بر اساس داده‌های واقعی استخراج و در قالب الگویی مفهومی تبیین کند. انتخاب این روش با توجه به هدف پژوهش، یعنی شناخت تجربه‌ی شهروندان تهرانی از هوشمندسازی و تبیین عوامل مؤثر، راهبردها و پیامدهای آن صورت گرفت. داده‌ها از طریق مطالعه‌ی کتابخانه‌ای و ۱۹ مصاحبه‌ی عمیق و نیمه‌ساختاریافته با

شهروندان تهرانی گردآوری شد.

مشارکت‌کنندگان، شهروندان ساکن شهر تهران بودند که تجربه‌ی استفاده یا مواجهه با دست‌کم یکی از فناوری‌ها یا خدمات هوشمند مانند اپلیکیشن‌های شهری، خدمات پرداخت آنلاین، سامانه‌های حمل‌ونقل، خدمات دولت الکترونیک، خرید اینترنتی، خدمات پزشکی یا سایر خدمات دیجیتال را داشتند. در انتخاب نمونه، تلاش شد تا حد امکان تنوع مناسبی از نظر سن، جنسیت، سطح تحصیلات، وضعیت شغلی، محل سکونت، سابقه‌ی سکونت در تهران و میزان آشنایی با فناوری ایجاد شود؛ زیرا تجربه‌ی شهروندان از هوشمندسازی می‌تواند تحت تأثیر این ویژگی‌ها قرار گیرد. به طور مشخص، حضور گروه‌های سنی مختلف زنان و مردان، افراد با سطوح تحصیلی متفاوت، شاغلان، دانشجویان، افراد خانه‌دار، بازنشستگان و جویندگان کار، امکان بررسی تجربه‌ها و دیدگاه‌های متنوع شهروندان درباره‌ی فرایند هوشمندسازی شهری را فراهم کرد. معیارهای ورود به پژوهش شامل داشتن حداقل ۱۸ سال سن، سکونت در شهر تهران، داشتن تجربه‌ی استفاده یا مواجهه با یکی از خدمات یا فناوری‌های هوشمند، توانایی بیان تجربه‌ها و دیدگاه‌های شخصی و رضایت آگاهانه برای شرکت در مصاحبه بود. منظور از تجربه‌ی مواجهه با فناوری، فقط استفاده‌ی تخصصی یا مستمر از فناوری نبود، بلکه استفاده‌ی روزمره از خدماتی مانند پرداخت الکترونیکی، خرید آنلاین، مسیریابی، خدمات شهری، سامانه‌های دولتی، خدمات پزشکی و ارتباطات دیجیتال را نیز دربرمی‌گرفت. انصراف مشارکت‌کننده در هر مرحله، عدم تمایل به ادامه‌ی مصاحبه، ناقص ماندن بخش مهمی از گفت‌وگو یا مشخص شدن فقدان تجربه‌ی مرتبط با موضوع نیز به عنوان معیار خروج در نظر گرفته شد. به منظور افزایش تنوع نمونه و تقویت قابلیت انتقال‌پذیری یافته‌ها، ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و فناوریانه‌ی مشارکت‌کنندگان بررسی و ثبت شد. میزان آشنایی با فناوری بر اساس خوداظهاری مشارکت‌کنندگان و نوع و میزان استفاده‌ی آنان از ابزارها و خدمات دیجیتال در سه سطح کم، متوسط و زیاد طبقه‌بندی شد. آشنایی کم به استفاده‌ی محدود و عمدتاً ضروری از خدمات دیجیتال، آشنایی متوسط به استفاده‌ی نسبتاً منظم از چند خدمت یا اپلیکیشن و آشنایی زیاد به استفاده‌ی گسترده و مستمر از خدمات مختلف، توانایی یادگیری سامانه‌های جدید و استفاده مستقل از ابزارهای دیجیتال اشاره داشت. اطلاعات مشارکت‌کنندگان به صورت کدگذاری شده ثبت شد تا حرمانگی آنان حفظ شود. این اطلاعات با هدف تعمیم آماری یافته‌ها ارائه نشده است، بلکه برای نشان دادن تنوع تجربه‌ها، توضیح زمینه‌ی اجتماعی پژوهش و فراهم کردن امکان قضاوت خواننده درباره‌ی قابلیت انتقال‌پذیری یافته‌ها گزارش می‌شود.

راهنمای مصاحبه به صورت نیمه‌ساختاریافته و بر پایه‌ی پرسش‌های باز و اکتشافی تنظیم شد. محورهای اصلی مصاحبه شامل تجربه‌ی استفاده از تلفن همراه هوشمند و اپلیکیشن‌ها، تجربه‌ی نخستین مواجهه با فناوری، تغییرات زندگی پیش و پس از استفاده از ابزارهای هوشمند، آثار هوشمندسازی بر زندگی اجتماعی و اقتصادی، محیط زیست، اشتغال، کارآفرینی، حمل‌ونقل، کیفیت زندگی، اعتماد، حریم خصوصی، نقش شهروندان و مدیران شهری و راهکارهای توسعه‌ی شهر هوشمند بود. مؤلفه‌های شش‌گانه‌ی شهر هوشمند، شامل زندگی، مردم، محیط، اقتصاد، تحرک و حکمروایی هوشمند در مرحله‌ی طراحی اولیه به عنوان مفاهیم حساس‌کننده مورد توجه قرار گرفتند نه مقولات قطعی و از پیش تعیین‌شده. این مؤلفه‌ها فقط

برای پوشش دادن دامنه مفهومی موضوع به کار رفتند و داده‌ها بر اساس آن‌ها به صورت تحمیلی طبقه‌بندی نشدند. مشارکت‌کنندگان امکان داشتند هر تجربه، نگرانی، برداشت یا معنایی را که درباره هوشمندسازی داشتند بدون محدود شدن به چارچوب شش‌گانه بیان کنند. طی مصاحبه‌ها متناسب با مفاهیم در حال ظهور، از پرسش‌های پیگیرانه‌ای مانند «منظورتان از این تجربه چیست؟»، «چه عاملی باعث شکل‌گیری این احساس شد؟»، «آیا تجربه متفاوتی داشته‌اید؟» و «این وضعیت چه پیامدی برای زندگی شما داشت؟» استفاده شد. برای نمونه، موضوع اعتماد به ارائه اطلاعات شخصی در سامانه‌های دولتی یا شهری به صورت پرسشی باز درباره تجربه، احساس، دلایل اعتماد یا بی‌اعتمادی و پیامدهای آن بررسی شد و در قالب پرسش بسته یا دوگزینه‌ای مطرح نشد. همچنین با پیشرفت تحلیل داده‌ها، نحوه طرح برخی پرسش‌ها، ترتیب محورها و پرسش‌های تکمیلی بر اساس مفاهیم نوظهور اصلاح شد؛ بنابراین، راهنمای مصاحبه در طول پژوهش ابزاری ثابت و غیرقابل تغییر نبود.

گردآوری و تحلیل داده‌ها به صورت هم‌زمان انجام گرفت و فرایند تحلیل بر مقایسه مستمر استوار بود. پاسخ‌های مشارکت‌کنندگان با یکدیگر، بخش‌های مختلف هر مصاحبه، کدهای استخراج‌شده، موارد مشابه و متفاوت و مفاهیم نظری موجود مقایسه شدند. این مقایسه با هدف شناسایی شباهت‌ها، تفاوت‌ها، شرایط شکل‌گیری مفاهیم، ابعاد مقولات و پیامدهای آن‌ها انجام گرفت. در جریان تحلیل، یادداشت‌های تحلیلی درباره برداشت‌های اولیه، ویژگی‌ها و ابعاد مفاهیم، روابط احتمالی میان مقولات، موارد متفاوت یا منفی و نیازهای اطلاعاتی پژوهش ثبت شد. این یادداشت‌ها در انتخاب مشارکت‌کنندگان بعدی، اصلاح نحوه طرح برخی پرسش‌ها، بررسی روابط میان مقولات و شکل‌گیری مدل نهایی مورد استفاده قرار گرفتند.

نمونه‌گیری ابتدا به صورت هدفمند آغاز شد و پس از ظهور مفاهیم اولیه، نمونه‌گیری نظری ادامه یافت. در نمونه‌گیری نظری، انتخاب مشارکت‌کنندگان بعدی فقط با هدف افزایش تعداد مصاحبه‌ها انجام نشد، بلکه بر اساس مفاهیم و مقولاتی صورت گرفت که در تحلیل مصاحبه‌های قبلی نیازمند بررسی، تکمیل یا مقایسه بیشتر بودند. برای مثال، در صورت برجسته شدن مفاهیمی مانند ضعف سواد دیجیتال، نگرانی درباره حریم خصوصی، نابرابری در دسترسی، تجربه سالمندان، تفاوت گروه‌های شغلی یا دشواری استفاده از سامانه‌ها، تلاش شد مشارکت‌کنندگانی با تجربه مرتبط برای غنی‌تر شدن مقولات انتخاب شوند. از این‌رو، نمونه‌گیری نظری در این پژوهش به معنای حرکت از داده‌های اولیه به سمت افراد و تجربه‌هایی بود که می‌توانستند به توسعه نظریه و تبیین دقیق‌تر روابط میان مقولات کمک کنند.

تحلیل داده‌ها در سه مرحله کدگذاری باز، محوری و گزینشی انجام شد. در مرحله کدگذاری باز، متن مصاحبه‌ها چندین بار مطالعه و واحدهای معنایی مرتبط با موضوع شناسایی شد. سپس، کدهایی مانند «نگرانی از افشای اطلاعات شخصی»، «دشواری استفاده از سامانه‌ها»، «صرفه‌جویی در زمان»، «بی‌اعتمادی به نهادهای مدیریت‌کننده داده»، «ضعف سواد دیجیتال»، «نابرابری در دسترسی»، «ترس از حذف مشاغل»، «سهولت دریافت خدمات»، «کاهش مراجعه حضوری» و «وابستگی به تلفن همراه» از داده‌ها استخراج شد. کدهای باز مستقیم از محتوای مصاحبه‌ها به دست آمدند و از پیش بر داده‌ها تحمیل نشدند. در مرحله کدگذاری محوری، کدهای باز بر اساس شباهت مفهومی، شرایط شکل‌گیری،

کنش‌ها، تعاملات و پیامدها با یکدیگر مقایسه و در قالب مقولات فرعی و اصلی سازمان‌دهی شدند. در این مرحله، جایگاه هر مقوله در مدل پارادایمی، ازجمله شرایط علی، شرایط زمینه‌ای، شرایط مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها بررسی شد. در مرحله کدگذاری گزینشی، مقوله محوری انتخاب و ارتباط آن با سایر مقولات تبیین شد. بر اساس تحلیل انجام‌شده، «ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی» به عنوان پدیده محوری شناسایی شد.

درمجموع، ۶۶۸ کد باز، ۱۳۳ کد محوری و ۱۹ کد گزینشی در قالب شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها استخراج شد. مدیریت و سازمان‌دهی داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار مکس کیودا ۲۰۲۰ انجام گرفت؛ با این حال، نرم‌افزار فقط برای ذخیره‌سازی، بازیابی، دسته‌بندی و مدیریت داده‌ها به کار رفت و تفسیر داده‌ها، مقایسه مستمر، شکل‌دهی مقولات و انتخاب مقوله محوری توسط پژوهشگر انجام شد.

نشانه‌های اولیه اشباع نظری از مصاحبه شانزدهم مشاهده شد، اما برای اطمینان از کفایت مفهومی مقولات، بررسی موارد متفاوت و منفی و روشن شدن روابط میان شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر، راهبردها و پیامدها، مصاحبه‌ها تا نفر نوزدهم ادامه یافت. اشباع نظری در این پژوهش زمانی احراز شد که مصاحبه‌های جدید، مفهوم یا مقوله اصلی تازه‌ای ایجاد نکردند، ویژگی‌ها و ابعاد مقولات موجود را کامل‌تر ساختند و روابط میان مقولات به سطح قابل قبولی از تبیین رسید. بنابراین، توقف گردآوری داده‌ها تنها بر اساس تکرار اطلاعات یا افزایش نیافتن مفاهیم انجام نشد، بلکه کفایت مفهومی و نظری مقولات و توانایی مدل در توضیح روابط میان آن‌ها نیز در نظر گرفته شد.

برای ارزیابی کیفیت یافته‌ها از معیارهای مقبولیت، قابلیت اعتماد، تأییدپذیری و انتقال‌پذیری استفاده شد. مقبولیت از طریق حضور مستمر پژوهشگر در فرایند گردآوری و تحلیل، بازگشت مکرر به داده‌های خام، مقایسه مستمر داده‌ها، بررسی موارد متفاوت و بازبینی نتایج اولیه با سه نفر از مشارکت‌کنندگان آگاه و مطلع از موضوع بررسی شد. این سه نفر به عنوان نماینده آماری کل مشارکت‌کنندگان انتخاب نشدند، بلکه بر اساس میزان آگاهی از موضوع، توانایی توضیح تجربه و مشارکت فعال در مصاحبه‌ها برای بررسی میزان انطباق تفسیر پژوهشگر با داده‌های میدانی انتخاب شدند. قابلیت اعتماد و تأییدپذیری از طریق ثبت مراحل پژوهش، نگهداری یادداشت‌های تحلیلی، مستندسازی تغییرات راهنمای مصاحبه، ثبت تصمیم‌های مربوط به نمونه‌گیری نظری و بازبینی کدها و مقولات توسط دو متخصص آشنا با روش نظریه داده‌بنیاد و موضوع شهر هوشمند افزایش یافت. در موارد اختلاف، کدها و مقولات با مراجعه مجدد به متن مصاحبه‌ها و مقایسه با داده‌های خام بررسی و اصلاح شدند. همچنین، مسیر تبدیل کدهای باز به کدهای محوری، مقولات اصلی و مقوله محوری مستندسازی شد تا امکان پیگیری فرایند استنتاج پژوهشگر فراهم باشد.

برای تقویت انتقال‌پذیری، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان، زمینه اجتماعی پژوهش، معیارهای ورود و خروج، نحوه گردآوری داده‌ها، مراحل تحلیل و شرایط شکل‌گیری یافته‌ها به صورت شفاف گزارش شد. افزون بر این، نتایج با دو فرد خارج از نمونه که از نظر تجربه استفاده از فناوری و شرایط اجتماعی با مشارکت‌کنندگان شباهت داشتند، بررسی شد. این دو نفر با هدف ارزیابی قابلیت فهم، ارتباط و تناسب یافته‌ها در موقعیتی مشابه مورد استفاده قرار گرفتند و بررسی آنان با تعمیم آماری یا داوری هم‌تا یکسان نبود. به

این ترتیب، تلاش شد ضمن حفظ ماهیت کیفی و نظریه‌محور پژوهش، مسیر گردآوری، تحلیل، نمونه‌گیری، اشباع نظری و

جدول ۲. نمونه کدگذاری نگارنده

نمونه کدگذاری			
ابعاد نظریه گرند تئوری	کدگذاری گزینشی	کدگذاری محوری	کد باز
شرایط علی	بیم‌های هوشمندسازی	ضعف آموزشی و ناآگاهی تکنولوژیکی جنبه تاریک فضای مجازی و واقعی نبودن زیبایی تکنولوژی دغدغه حفظ حریم خصوصی بردگی تکنولوژی حذف برخی مشاغل سنتی شیوع آسیب‌های اجتماعی نوپدید شیوع مسائل نوپدید در نهاد خانواده ناتوانی در همگام شدن با تغییرات تکنولوژیک کم‌تحرکی و مشکلات جسمی کاهش مهارت‌های نرم و افزایش اختلالات روانشناختی ضعف و عدم انسجام در مدیریت شهری	ترس از ماندن سالمندان و افراد کم‌سواد از فرایندهای دیجیتال سردرگمی هنگام استفاده از درگاه‌ها و اپلیکیشن‌های شهری ناتوانی در تشخیص اطلاعات معتبر از اطلاعات جعلی نگرانی از ثبت و ذخیره شدن رفتارهای روزمره ترس از سوءاستفاده از تصاویر، صدا و داده‌های شخصی احساس تبدیل شدن شهروند به موضوعی برای کنترل و پایش ناراحتی از وابستگی دائمی به تلفن همراه و اینترنت اختلال امور روزمره در زمان قطعی شبکه یا برق احساس بی‌ارزش شدن مهارت‌ها و تجربه‌های شغلی گذشته کاهش دیدارهای خانوادگی و گفت‌وگوهای حضوری مقایسه مداوم خود با دیگران در شبکه‌های اجتماعی خستگی ذهنی ناشی از حضور مداوم در محیط‌های دیجیتال
		تلنبار شدن مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی شهر سهولت دسترسی به خدمات و امکانات افزایش کیفیت زندگی فردی توسعه شبکه ارتباطی امکان پیشرفت اجتماعی سهولت دسترسی به دانش و اطلاعات بسترسازی برای انجام فعالیت‌های هم‌زمان	پیدا کردن مسیرهای سریع‌تر برای انجام کارهای روزانه اطلاع‌یابی لحظه‌ای از وضعیت ترافیک و حمل‌ونقل دریافت هشدارهای فوری درباره خطرها و بحران‌های شهری امکان پیگیری آنلاین درخواست‌ها و شکایت‌های شهروندی کاهش رفت‌وآمدهای غیرضروری در سطح شهر صرفه‌جویی در مصرف آب، برق و سوخت شناسایی سریع نقاط آلوده یا مسئله‌دار در شهر فراهم شدن امکان استفاده برابری از خدمات برای افراد کم‌توان ارتباط مستقیم‌تر شهروندان با مسئولان شهری مشارکت آسان‌تر در نظرسنجی‌ها و تصمیم‌های محلی شکل‌گیری فرصت‌های تازه برای کسب‌وکارهای دیجیتال دسترسی هم‌زمان به چند خدمت از طریق یک سامانه واحد

۴. یافته‌ها

۱.۴. پدیده محوری: ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی (بیم و امید - آینده‌ای نامعلوم)

پدیده محوری در روش گراندد تئوری به عنوان یک مفهوم کلیدی عمل می‌کند که طی فرایند تحقیق به دست می‌آید و به عنوان راهنمایی برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های بیشتر عمل می‌کند. این پدیده به نوعی محور تحقیق است و جهت‌دهی به نمونه‌برداری نظری و تحلیل داده‌ها را فراهم می‌آورد. به طور خلاصه، پدیده محوری نقطه تمرکز اصلی در تحقیق است که بر اساس آن، نظریه‌ای تکوین می‌یابد که فرایند، عمل یا تعامل مورد مطالعه را تبیین می‌کند.

۲.۴. شرایط علی: شرایط علی به عواملی اشاره دارند که باعث بروز یک پدیده می‌شوند. شرایط علی پدیده محوری در دو دسته کلی بیم و امید تقسیم شده که هر یک از آن‌ها دارای زیرشاخه‌های دیگری هستند.

۱.۲.۴. بیم

• ضعف آموزشی و ناآگاهی تکنولوژیکی: ضعف در آموزش، اطلاع‌رسانی و آگاهی تکنولوژیکی می‌تواند به عنوان یکی از عوامل

۴. یافته‌ها

۱.۴. پدیده محوری: ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی (بیم و امید - آینده‌ای نامعلوم)

پدیده محوری در روش گراندد تئوری به عنوان یک مفهوم کلیدی عمل می‌کند که طی فرایند تحقیق به دست می‌آید و به عنوان راهنمایی برای جمع‌آوری و تحلیل داده‌های بیشتر عمل می‌کند. این پدیده به نوعی محور تحقیق است و جهت‌دهی به نمونه‌برداری نظری و تحلیل داده‌ها را فراهم می‌آورد. به طور خلاصه، پدیده محوری نقطه تمرکز اصلی در تحقیق است که بر اساس آن، نظریه‌ای تکوین می‌یابد که فرایند، عمل یا تعامل مورد مطالعه را تبیین می‌کند.

۲.۴. شرایط علی: شرایط علی به عواملی اشاره دارند که باعث بروز یک پدیده می‌شوند. شرایط علی پدیده محوری در دو دسته کلی بیم و امید تقسیم شده که هر یک از آن‌ها دارای زیرشاخه‌های دیگری هستند.

۱.۲.۴. بیم

• ضعف آموزشی و ناآگاهی تکنولوژیکی: ضعف در آموزش، اطلاع‌رسانی و آگاهی تکنولوژیکی می‌تواند به عنوان یکی از عوامل

اصلی ایجاد وضعیت ابهام و بیم و امید شهروندان نسبت به هوشمندسازی شهری مطرح شود. این ضعف‌ها می‌توانند به تعدادی از مسائل منجر شوند.

کد ۴ «آگاهی شهروندان کم». شما فکرش رو بکن توی رادیو تلویزیون این همه تبلیغات صورت بگیره، ولی این جور تبلیغی ما نداریم که شهروند گرامی شما می‌تونن بیای اینجا نظرات خودت رو دربارهٔ معضلات شهری به ما انتقال بدی.»

- کمبود آگاهی: شهروندان ممکن است به دلیل کمبود آگاهی در مورد تکنولوژی‌های مورد استفاده در هوشمندسازی، نتوانند به طور کامل بفهمند و ارزیابی کنند که چگونه این فناوری‌ها می‌توانند زندگی شهری را بهبود بخشند.

- عدم آموزش مناسب: در صورت عدم ارائه آموزش‌های کافی و مناسب به شهروندان در خصوص هوشمندسازی، آن‌ها ممکن است با مفاهیم پیچیده و ناشناخته مواجه شوند که باعث افزایش ابهامات و بیم در ذهن آن‌ها می‌شود.

- نقص در اطلاع‌رسانی: اطلاع‌رسانی نامناسب و ناکافی در مورد پروژه‌ها و برنامه‌های هوشمندسازی می‌تواند باعث عدم شفافیت و اعتماد شهروندان به این فرایند شود، که در نتیجه وضعیت ابهام و بیم و امید بیشتری ایجاد می‌شود.

• جنبهٔ تاریک فضای مجازی و واقعی نبودن زیبایی تکنولوژی: از دیدگاه مشارکت‌کنندگان، فضای مجازی دارای جنبه‌های تاریکی است که می‌تواند تأثیرات منفی بر زندگی آن‌ها داشته و اختلالات روانشناختی را افزایش دهد.

کد ۵ «الان دارن خیلی رو این موضوعات کار می‌کنن و فضاها ییم می‌گن از جنس متاورس اینایی که دیگه خیلی به گوشی وصله و بچه‌ها هم سیستم مالیشون رو توی ولت‌های خودشون دارن، هم زندگیشون توی اونه هم بازیشون داره انجام می‌شه و به خصوص این عینک‌های جدیدی که سینک [همگام] می‌شه با گوشی‌ها یعنی الان شما به راحتی می‌تونن فضای کاملاً مجازی از زندگی خودت رو روی عینک‌ها داشته باشی. از جنس AR اون Augmented Reality [واقعیت افزوده] حالا ترکیبش می‌تونه با ویرچوال ریلیتی [واقعیت مجازی] هم باشه واقعیت افزوده و واقعیت مجازی این دو تا دارن ترکیب می‌شن روی سیستم‌های گوشی. من فکر می‌کنم الان خیلی خیلی می‌تونه در آینده مخرب‌تر هم باشه. یه نفر توی اتاق کوچیک نشسته، ولی داره خیلی کارای بزرگ و حتی خطرناکی انجام می‌ده. بانکی هک می‌کنه تعداد زیادی از آدم‌ها رو داره کلاهبرداری می‌کنه و خوب این می‌تونه خیلی آسیب‌های بیشتر بیشتر هم باشه حالا جدا از چیزای سنتی تر بود و همه راجع بهش صحبت می‌کردن و من سعی کردم متفاوت تر بگم.»

- انطباق با واقعیت: تصاویر و اطلاعاتی که در فضای مجازی منتشر می‌شوند، ممکن است واقعیتی کامل از پروژه‌های هوشمندسازی را نشان ندهند. این امر می‌تواند باعث ایجاد ابهام و عدم اطمینان در شهروندان شود.

- افزایش انتظارات: زیبایی‌های مصنوعی و ویرایش‌های تصویری در فضای مجازی ممکن است انتظارات غیر واقعی را در شهروندان ایجاد کنند. وقتی که واقعیت پروژه‌های هوشمندسازی با این تصاویر مقایسه شود، ممکن است شهروندان احساس بیم و ناامیدی کنند.

- عدم اعتماد: از آنجا که تصاویر و اطلاعات در فضای مجازی قابل تغییر و ویرایش هستند، شهروندان ممکن است به عدم اعتماد به

اطلاعاتی که ارائه می‌شود برخورددار باشند. این موضوع می‌تواند باعث ایجاد ابهام و بیم در مورد صحت و قابلیت اجرای پروژه‌های هوشمندسازی شهری شود.

• دغدغهٔ حفظ حریم خصوصی: حفظ حریم شخصی افراد یکی از مسائل مهمی است که از نظر مشارکت‌کنندگان در حوزهٔ هوشمندسازی باید به آن توجه کرد. هوشمندسازی به معنای استفاده از فناوری‌های پیشرفته برای بهینه‌سازی خدمات و زندگی شهری است، اما در این راستا باید توجه داشت که حفظ حریم شخصی افراد نباید توسط هوشمندسازی نادیده گرفته شود. شهروندان می‌ترسند که با گسترش سیستم‌های هوشمند در شهر، حریم خصوصی آن‌ها نقض شود و اطلاعات شخصی آن‌ها در اختیار افراد یا سازمان‌های دیگری قرار بگیرد.

کد ۱۳ «دلیل اینکه یه برنامه‌هایی توی گوشیم ندارم دقیقاً همینیه که اعتماد ندارم اطلاعاتم چه جوری استفاده می‌شه.»

• بردگی تکنولوژی: بردگی تکنولوژی به معنای وابستگی بیش از حد به دستگاه‌ها و فناوری‌های مدرن است. این وابستگی ممکن است باعث از دست دادن تعادل بین زندگی آنلاین و آفلاین، کاهش تعاملات اجتماعی و افزایش احساس بی‌اهمیتی نسبت به فعالیت‌های سنتی و مهارت‌های دستی شود.

کد ۱۸: «یه وقت‌هایی حس می‌کنی همه چی دست این تکنولوژی‌ست. خوب این جوری انگار افسار زندگی افتاده دست اون و خودت دیگه هیچ کنترلی بر هیچی نداری و این خیلی بده. هم این قدر بهش وابسته‌ای که نمی‌تونن کنار بزاریش هم بودن این قدر زیادش تو رو می‌ترسونه که آخرش چی می‌خواد بشه. آینده‌مون چه شکلی می‌شه؟ آدم‌ها تبدیل می‌شن به ماشین و ربات.»

• حذف برخی مشاغل سنتی: هوشمندسازی و پیشرفت فناوری ممکن است به حذف مشاغل و شغل‌ها منجر شده، بیکاری را افزایش دهد و این یکی از عواملی است که ایجاد احساس ترس و ابهام نسبت به تکنولوژی و هوشمندسازی شهر تهران در شهروندان باشد و این فرایندی است که از دید مشارکت‌کنندگان مطرح می‌شود.

کد ۱۳ «روی مشاغل هم آره خوب یه سری مشاغل حذف کرده کلاً اما خوب یه سری به وجود آورده دیگ مشاغل آنلاین نیاز به وجود یه ساختمان و فروشگاه و یه دکان نباشه که تو حتماً حضوری بهش مراجعه کنی. می‌تونن تو اینترنت ببینی و انتخاب بکنی و تقاضا کنی برات بیاره و خوب عملاً وقتی مغازه‌ای و فروشنده‌ای نباشه، فروشگاه‌ی نباشه، پرسنل نباشن، خوب قطعاً یک سری مشاغل کم می‌شن. از طرفی، خوب همین اسنپ‌ها و پیک موتوری‌ها ناچارند که بیان خریدها رو باز اون شغل‌ها اضافه شده.»

• شیوع آسیب‌های اجتماعی نوپدید: آسیب‌های نوپدید از نظر شرکت‌کنندگان شامل: تأثیر فضای مجازی روی کودکان، اعتیاد به موبایل و فضای مجازی و اعتیاد رفتاری است. اعتیاد به فضای مجازی و موبایل یک مسئلهٔ جدی است که از دیدگاه بسیاری از مشارکت‌کنندگان از عواملی است که ایجاد ترس و ابهام در هوشمندسازی است. افرادی که به اینترنت اعتیاد دارند، ممکن است وقت زیادی را در فضای مجازی صرف کنند و این موضوع می‌تواند به کاهش تعاملات اجتماعی و اختلال در روابط شخصی منجر شود. این امر می‌تواند به افزایش انزوا و افزایش احساس تنهایی در بین افراد منجر شود.

کد ۲ «الان هم همینیه. طرف داره با دوست پسر چت می‌کنه، همون

عکس به نظر من فقط برای اون فرد نیست. شاید بره به چند نفر دیگه نشون بده.»

• شیوع مسائل نوپدید در نهاد خانواده: تعارض‌های خانوادگی، تنوع‌طلبی افرای و عدم نظارت و کنترل بر فرزندان، مشکلات ارتباطی میان زوجین، روابط فرازنشویی و غیره یکی از مسائل مهمی است که نهاد خانواده را دچار مشکل می‌کند. با پیشرفت فناوری و فراهم شدن دسترسی به اینترنت و رسانه‌های اجتماعی، جوانان امروزه به راحتی مواجهه با اطلاعات و تحولات جدیدی که تحت تأثیر آن قرار می‌گیرند، این اطلاعات می‌توانند از طریق وسایل ارتباطی مختلف به آن‌ها دسترسی دهند و تأثیرگذار باشند. کد ۱۸: «آدم‌ها تو این مسیر تنوع‌طلب شدن که این به نظرم رو خانواده‌ها و زن و شوهرها حتی بچه‌ها تأثیر گذاشته امروز این شکلی می‌خوان فردا به شکل دیگه می‌خوان همینه خیانت زیاد شده، چون آدم‌ها دارن عادت می‌کنن به این حالت.»

• ناتوانی در همگام شدن با تغییرات تکنولوژیک: ترس از عقب افتادن از تکنولوژی می‌تواند به عنوان یکی از عوامل ایجاد وضعیت ابهام و بیم در میان شهروندان نسبت به هوشمندسازی شهر مطرح شود، زیرا شهروندان ممکن است احساس کنند که عدم استفاده یا عدم آشنایی کافی با تکنولوژی‌های جدید، می‌تواند باعث عقب افتادن آن‌ها نسبت به دیگران یا نسبت به استفاده بهینه از خدمات هوشمند شهری شود و این موضوع امروزه هیچ ارتباطی با میزان تحصیلات آکادمیک برای افراد ندارد.

کد ۱۸: «این قدر همه چی سریع عوض می‌شه همش به خودم فکر می‌کنم که چی کار کنم عقب نیفتم، اما حس می‌کنم نمی‌تونم حالا که سواد داریم، اما باز نمی‌تونیم با این سرعت تغییرات همراه شیم. فکر کن اونی که بی سواده یا سنش بالاتره یا بالآخره به سری توانایی‌ها رو نداره، چه اتفاقی براش می‌افته.»

• کم‌حرکی و مشکلات جسمی: کمبود فعالیت‌های فیزیکی و رها کردن آن‌ها می‌تواند به مشکلات جسمی مانند ضعف عضلات، افزایش وزن، کاهش انعطاف‌پذیری و مشکلات مربوط به جهت‌گیری بدن منجر شود. این مشکلات می‌توانند به محدودیت‌های جسمی و کاهش کیفیت زندگی منجر شوند. همچنین، ممکن است افراد کمتر به حرکت و ورزش بپردازند. این می‌تواند به کم‌حرکی و مشکلات جسمی مانند چاقی، بیماری‌های قلبی و عروقی، افزایش استرس و افزایش خطر ابتلا به بیماری‌های مزمن منجر شود.

کد ۱۲ «درسته جامعه داره به سمت فردگرایی تر می‌ره و این ارتباط آدم‌ها رو با هم کمتر می‌کنه و افراد از هم دورتر می‌شن و می‌تونه به نتیجه‌ش این باشه که حتی دیگه حوصله حرکت کردن هم نداشته باشن و تحرک‌شون کم بشه که قطعاً تبعات برای سلامتی داره.»

• کاهش مهارت‌های نرم و افزایش اختلالات روانشناختی: کاهش مهارت‌های نرم شامل کاهش مهارت حل مسئله، کاهش تاب‌آوری، کاهش حافظه و کاهش ارتباطات عمیق انسانی است. کاهش مهارت حل مسئله در بین مردم می‌تواند یکی از عوامل تأثیرگذار در ایجاد ترس و ابهام از هوشمندسازی شهری باشد که از دیدگاه مشارکت‌کنندگان مورد توجه قرار می‌گیرد. این علت می‌تواند به دلایل مختلفی از جمله وابستگی زیاد به فناوری‌های هوشمند، کاهش تمرکز و توجه به مسائل و مشکلات و افزایش وابستگی به راه‌حل‌های فنی و ماشینی ناشی شود.

کد ۷ «در نتیجه تعاملات اجتماعی ضعیف شده، برای مثال توی خیابون

راه می‌ریم با کوچک‌ترین مشکل مردم یقه هم رو می‌گیرن این یعنی حل مسئله براشون سخت و غریبه.»

• ضعف و عدم انسجام در مدیریت شهری: ضعف در مدیریت شهر و عدم یکپارچگی بین سازمان‌ها می‌تواند به عنوان عوامل اصلی ایجاد ابهام و ترس نسبت به هوشمندسازی و تکنولوژی در شهروندان مطرح شود. وجود این ضعف‌ها ممکن است باعث عدم اطمینان و اعتماد شهروندان به فرایند هوشمندسازی شهر شود. عدم هماهنگی و همکاری بین سازمان‌ها و نهادهای مختلف شهری، عدم یکپارچگی در مدیریت شهر، مشکلات سیاسی و اجتماعی در سطح مدیریتی جامعه، نبود استراتژی‌های جامع در اداره شهر و ضعف در انتقال به مدیریت هوشمند شهری می‌تواند به ایجاد ابهامات در مورد اهداف و راهبردهای هوشمندسازی شهری منجر شود.

کد ۹ «فکر می‌کنم یک بخش آن هم موازی‌کاریه یعنی برنامه‌هایی که موازی ایجاد می‌شه؛ این‌ها اگر با همدیگه تعامل درستی داشته باشن، حل بشه. ما الان طاقچه رو داریم بعد فیدیبو رو هم داریم. جفتشون هم اپلیکیشن کتابن و اصلاً یک سری از کتاب‌ها توی جفتش وجود داره و این دوتا اگر که با هم تعامل درستی داشته باشن، می‌تونن بشن یک منبع جامع دسترسی کتاب. حالا فرض کن تو کل جامعه مدیریت هم همین شکلیه.»

• تلنبار شدن مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی شهر: جمعیت زیاد، ترافیک و آلودگی از جمله مسائلی هستند که بسیاری از مشارکت‌کنندگان به آن اشاره کردند و آن را مسئله می‌دانند که اثرات مختلفی بر زندگی روزمره و کیفیت زندگی آن‌ها دارد. برخی مشارکت‌کنندگان این مسائل را به عنوان یک مانع برای دسترسی آسان به خدمات اجتماعی و فرهنگی در نظر می‌گیرند و احساس کنند که به دلیل ترافیک و آلودگی، دسترسی به مراکز فرهنگی، آموزشی و بهداشتی محدود شده است و این احساس ابهام را در آن‌ها پدید می‌آورد که هوشمندسازی شهر که سال‌ها از موضوع آن گذشته و در شهر تهران نیز آغاز شده است چرا نتوانسته مشکلات شهر را بکاهد و روزبه‌روز بر مشکلات شهری اعم از مشکلات حمل‌ونقل، مشکلات زیست‌محیطی و غیره افزوده می‌شود و اگر این موضوع محقق نشود می‌تواند به کاهش کیفیت زندگی و افزایش استرس و نگرانی نسبت به هوشمندسازی منجر شود.

کد ۱ «من آبی بودن آسمون رو خیلی دوست دارم. بعد سبز بودن زمین رو خیلی دوس دارم. دیروز رفتم فروشگاه‌های طبی که وسایل طبی می‌فروخت که لازم داشتم. یه دفتر کوچیک... تازه کارتن‌ها رو داشتن جابه‌جا می‌کردن. تنها چیزی که توجهم رو جلب کرد، یه پنجره کوچیک بود و یه درخت بزرگ شده بود.»

۲.۲.۴. امید

• سهولت دسترسی به خدمات و امکانات: سهولت دسترسی به خدمات از دید شرکت‌کنندگان شامل: خدمات خرید، خدمات بانکی و جابه‌جایی پول، فرهنگی و تفریحی، حمل‌ونقل، بهداشتی و درمانی، خدمات شهری و دولت الکترونیک و آموزشی و تحصیلات است. هوشمندسازی در واقع به کاربرد تکنولوژی‌ها در ارتباط با منابع و خدمات شهری گفته می‌شود. این فرایند باعث صرفه‌جویی در وقت و انرژی شهروندان می‌شود و بهبود کیفیت زندگی آن‌ها را تسهیل می‌کند.

کد ۹ «قبیلش آره باید می‌رفتی بانک نوبت می‌گرفتی فرمش رو پر

- می کردی. بعد... می ایستادی نوبت بشه فرم رو تحویل بدی.»
- افزایش کیفیت زندگی فردی: افزایش کیفیت زندگی از دید شرکت کنندگان به عنوان عامل ترغیب و ایجاد حس رضایت از هوشمندسازی شهر تهران و از عوامل مثبت اثرات تکنولوژی است. از مصادیق آن که توسط شرکت کنندگان مطرح شده است شامل: افزایش احساس امنیت، صرفه جویی در وقت و هزینه، خودکفایی معلولین، خودکفایی سالمندان، آسایش و رفاه عمومی است.
 - کد ۱۴ «خوب خیلی بهتر شده مثلاً وقتی می خوام برای خانم یک چیزی بخرم، براش عکسش رو می فرستم اوکی می ده، می خرم.»
 - توسعه شبکه ارتباطی: توسعه شبکه ارتباطی به عنوان یک عامل رضایت و امید از موضوع هوشمندسازی در شهر تهران توسط مشارکت کنندگان مطرح شده است. از مصادیق آن تعدد دوست و برقراری ارتباط از راه دور است. با رشد سریع فناوری ها و تقدم هوش مصنوعی، شبکه های ارتباطی تبدیل به عصبیات اجتماعی جامعه شده اند.
 - کد ۴ «مهم ترین چیزی که اون موقع توجهم رو جلب کرد این بود که دیدم انگار بتونی به شکل مجانی با دیگران ارتباط برقرار کنی یا پیامک رد و بدل کنی.»
 - امکان پیشرفت اجتماعی: امکان پیشرفت اجتماعی فردی به عنوان عامل امید در هوشمندسازی شهر به معنای ایجاد فرصت هایی برای رشد و توسعه فردی و اجتماعی افراد در یک شهر است. وقتی که افراد احساس می کنند با ارتقای فردی خود می توانند بهبودی در زندگی شخصی و اجتماعی خود داشته باشند، این امر باعث افزایش امید و اعتماد به هوشمندسازی شهر می شود.
 - کد ۷ «اره قطعاً تو حوزه درمان و روانشناسی آدم ها پزشک شون و روان شناس شون رو به هم معرفی می کنن. کمتر از طریق تابلو و گذری مراجعه می کنن. معرفی ما آسون تر شده. یعنی طرف می آد توی یه بستری می بینه و با اون محتوا آشنا می شه و ارتباط می گیره.»
 - سهولت دسترسی به دانش و اطلاعات: از مصادیق آن از نظر شرکت کنندگان شامل: جنبه آموزشی فضای مجازی، دانش محیط زیستی، اخبار و اطلاعات است. آموزش فضای مجازی به عنوان یک علت مثبت هوشمندسازی درک جدیدی از آموزش و یادگیری را به مشارکت کنندگان ارائه کرده است. از دیدگاه مشارکت کنندگان، فضای مجازی توانایی ارائه محتوای آموزشی متنوع و جذاب را دارد که روش های سنتی آموزش مانند کتابخانه ها و مدارس نتوانسته اند به همان اندازه به طور مستقیم و فوری به عرضه محتوا بپردازند. همچنین، دسترسی راحت و سریع به اخبار و اطلاعات روز از دیگر عواملی است که ایجاد احساس امید و رضایت از فرایند هوشمندسازی برای شرکت کنندگان بوده است.
 - کد ۱۲ «بله خوب من خیلی چیزها ازش یاد گرفتم، ولی خوب به شرطی که انتخاب بکنی که می خوای چیز مثبت یاد بگیری از اون برنامه ها، یا می خواد دنبال منفیه بره.»
 - بستر سازی برای انجام فعالیت های هم زمان: پیشرفت های تکنولوژی به طور قابل توجهی به ایجاد یک محیط مناسب برای انجام فعالیت های هم زمان کمک کرده است. یکپارچگی فناوری های مختلف مانند اتوماسیون و ابزارهای ارتباطی، امکان انجام چند وظیفه به صورت کارآمد را فراهم کرده است. این فناوری ها پلتفرم های همکاری در زمان واقعی، به اشتراک گذاری داده ها بدون وقفه و اتصال بهبود یافته را فراهم می کنند که اجازه انجام وظایف به صورت هم زمان در مکان ها و مناطق زمانی مختلف را می دهد.

کد ۱۷ «می دونی یک مزیت این تکنولوژی چی بود، اینکه تو می تونی هم زمان که تو خونه یا محل نشستی یا نه اصلاً مسافرت هستی، هم زمان کارها رو از دور انجام بدی؛ چند تا کار رو با هم انجام بدی.»

۳.۴. راهبردها: راهبردها به روش ها یا تاکتیک هایی اشاره دارند که افراد یا گروه ها برای مدیریت، کنترل یا تغییر پدیده ها به کار می برند. همان طور که مشخص است، راهبردها در دو دسته فردی و کلان تقسیم شده که هر یک از آنها زیرشاخه های دیگری دارند.

۱.۳.۴. فردی

• ارتقای سواد تکنولوژیکی: افزایش سطح سواد تکنولوژی به معنای آشنایی و تسلط شهروندان بر تکنولوژی های مدرن و ابزارهای دیجیتال است. این امر به شهروندان کمک می کند تا بهترین استفاده را از فناوری های نوین در هوشمندسازی شهر ببرند و با پیشرفت تکنولوژی همگام شوند. با افزایش سطح سواد تکنولوژی، شهروندان قادر به استفاده بهتر از سرویس ها و امکانات هوشمندسازی شهر می شوند، ارتباط بهتری با سیستم های هوشمند شهری برقرار می کنند و بهبودی در کیفیت زندگی شهری را تجربه می کنند. برخی روش های آن شامل: مطالعه منابع آموزشی، جستجو در فضای مجازی، شرکت در دوره های آموزشی آنلاین/ حضوری و ارتباط و پرسش از افراد ماهر در حوزه تکنولوژی است.

کد ۱۸ «خیلی کارها می شه کرد. می تونی خودت بری آموزش ببینی تو اینستاگرام، گوگل، یوتیوب و غیره کلی فیلم آموزشی هست.»

• درخواست کمک از دیگران برای انجام امور تکنولوژیکی: در صورت نیاز، می توان از دیگران کمک خواست تا در انجام امور تکنولوژیکی کمک کرده و افراد را راهنمایی کنند.

کد ۱۳ «به راهش اینه بری از دیگران که بلد کمک بخوای که اونا این کار برات انجام بدن؛ مثلاً بابای من آدم بی سوادی هم نیست، اما هنوز هم می خواد پول کارت به کارت کنه، زنگ می زنه به من.»

• انجام تجربه های کوچک و تمرین: انجام تجربه های کوچک و تمرین به عنوان راهبرد برای هوشمندسازی شهر و استفاده از تکنولوژی از دید شهروندان به این معنا است که شهروندان با انجام تجربیات کوچک و تمرین های مرتبط با تکنولوژی، می توانند با مفاهیم و ابزارهای هوشمندسازی آشنا شوند و نقش خود در بهبود شهر هوشمند را درک کنند.

کد ۹ «یه سری شهروندها هستند که خیلی تخصص های زیاد و خوب دارن که می تونن مشاوره های خوب باشن برای مدیران شهری نه تنها برای تکنولوژی که بعضی ها چنان خلاق هستن که می تونن این خلاقیت در کنار اون علمی که دارن یه سری شهروندان دیگه دارن این ها رو با هم تلفیق بکنن به شرط اینکه میگم همون دغدغمون یکی باشه.»

۲.۳.۴. کلان

• ترویج و توسعه فرهنگ شهروندی مدرن

کد ۷ «اره نقش دارن. سر کوچه ما چند روز یه پلاک ایست بود کج شده بود. من داشتم از پارکینگ می اومدم بیرون بینم چرا کج، دیدم اع آسفالت اومده بالا. دیدم بی دلیل اومده بالا. آسفالت تبله کرده. یهو دیدم یه لوله آب نشتی داده. بعد رد آب رو دیدم. انقدر نشتی داده روزهاست که آب داده و این آسفالت تبله کرده بود. من زنگ زدم

شهرداری و آب و فاضلاب. تازه انقدر به عنوان شهروند نمونه تشکر کردن.»

- مسئولیت‌پذیری: مسئولیت‌پذیری به معنای تعهد و توجه به وظایف و امور مربوط به هوشمندسازی شهری است که به عنوان یکی از عوامل اصلی موفقیت این فرایند مطرح می‌شود. وقتی شهروندان احساس می‌کنند که مسئولیتی در امر هوشمندسازی شهری دارند، آن‌ها بیشتر به مشارکت و مشارکت فعال در این فرایند تمایل خواهند داشت و این موضوع می‌تواند به بهبود کیفیت زندگی شهروندان و ارتقای شهرهای هوشمند کمک کند.

- مطالبه‌گری و تشویق به مشارکت: مطالبه‌گری به معنای انتظارات و نیازهای شهروندان از شهر هوشمند است و مشارکت نیز به معنای مشارکت فعال شهروندان در فرایند تصمیم‌گیری و اجرای طرح‌های هوشمندسازی است.

- اطلاع‌رسانی و تبلیغات: اطلاع‌رسانی و تبلیغات در پیاده‌سازی شهر هوشمند نقش بسیار مهمی دارند. این راهبرد به شهروندان و افراد مرتبط با شهر هوشمند اطلاعات لازم را ارائه می‌دهد و آن‌ها را با مزایا و خدمات موجود در شهر هوشمند آشنا می‌کند. این ارتباط می‌تواند از طریق رسانه‌های مختلف مانند تلویزیون، رادیو، اینترنت و شبکه‌های اجتماعی برقرار شود. اطلاع‌رسانی مناسب به شهروندان می‌تواند آن‌ها را به استفاده از خدمات هوشمند ترغیب کند و در نتیجه، بهبود کیفیت زندگی آن‌ها را فراهم کند.

- آموزش و آگاهی: آگاه‌سازی می‌تواند به افزایش شناخت و اطلاعات شهروندان در مورد فناوری‌ها، سیستم‌های هوشمند و مزایای استفاده از آن‌ها کمک کند. وقتی شهروندان با مزایای هوشمندسازی شهری آشنا باشند، احتمال استفاده بهتر و بهره‌وری بیشتر از این فناوری‌ها افزایش خواهد یافت.

- توجه به عوامل فرهنگ: این عامل شامل تطابق فرهنگی و بازنگری در فرهنگ سنتی ست. توجه به فرهنگ به عنوان یک عامل راهبردی بسیار مهم در فرایند هوشمندسازی شهرها که از دل مصاحبه‌ها استخراج شده است.

• ساده‌سازی و کاربرپذیری سامانه‌ها: با افزایش سادگی و کاربرپذیری سامانه‌ها، شهروندان قادرند به راحتی از خدمات و امکانات هوشمندسازی شهری استفاده کنند و در نتیجه، از مزایای آن بهره‌مند شوند.

کد ۱۴ «خوب باید سامانه‌ها رو جوری طراحی کنن که ساده باشه، یوزر فرندلی باشه، هر کسی با سطح سواد متفاوت بتونه باهاش راحت کار کنه، کاربردی باشه، باهوش حس خوبی بگیره نه بعضی سایت‌ها که اصلاً توش گم می‌شی.»

• افزایش شفافیت و ایجاد اعتماد به تکنولوژی: شفافیت به معنای اطلاع‌رسانی صادقانه و قابل اعتماد در مورد تصمیم‌گیری‌ها، عملکردها و اطلاعات مرتبط با مسائل شهری است. این امر می‌تواند نقش مهمی در ارتقای شهرهای هوشمند و افزایش مشارکت شهروندان در فرایند هوشمندسازی داشته باشد. شفافیت می‌تواند به شهروندان اطمینان و اعتماد بیشتری در مورد فرایند هوشمندسازی شهری بخشد و آن‌ها را به مشارکت فعال‌تر و مسئولانه‌تر در این فرایند تشویق کند. زیرا شهروندان با داشتن اطلاعات شفاف و قابل دسترسی در مورد تصمیم‌گیری‌ها و اقدامات مرتبط با هوشمندسازی شهری، قادرند بهترین تصمیم‌ها را برای شهر خود بگیرند.

کد ۱۶ «به نظرتون آیا این دیتاهایی که در اختیار دولت قرار می‌گیره

شفاف هست؟ خوب می‌تونه، ولی سیاست‌های کاریشون ایجاب می‌کنه با مردم شفاف‌تر باشن؛ یعنی اعتماد مردم رو بتونن به دست بیارن خیلی خوبه.»

• ایجاد، بازنگری و اطلاع‌رسانی قوانین
کد ۷ «اصلاً اون بنده خدا داشت ترویج می‌شد. از اون تایم قوه قضاییه یه دستورالعمل گذاشت که پخش کردن فیلم جرمه و حتی اعدام داره، دیدی چقدر استاپ شد. خیلی از این راه باج می‌گرفتن.»

- ایجاد قوانین در رابطه با هوشمندسازی: ایجاد قوانین در حوزه هوشمندسازی به عنوان عامل راهبردی از دید مشارکت‌کنندگان بسیار مهم است که می‌تواند تأثیر مستقیمی بر کیفیت زندگی و رفاه شهروندان داشته باشد.

- بازنگری در قوانین: بازنگری در قوانین و جلوگیری از وضع قوانین دست‌وپاگیر در خصوص هوشمندسازی شهر، به عنوان یک راهبرد مهم در حفظ حقوق و آزادی‌های شهروندان از دید مردم مطرح می‌شود. از جمله حق حریم خصوصی، حق دسترسی به اطلاعات، حق امنیت و حق شکایت، می‌تواند به اطمینان مردم از حفظ حقوقشان کمک کند. ایجاد سازوکارهای نظارتی مستقل، انتشار گزارش‌های عمومی و ایجاد مکانیزم‌های شفاف برای ارتقای کیفیت و امنیت سامانه‌های هوشمند نیز در مسیر بازنگری قوانین می‌تواند به عنوان اهرم کمکی استفاده شود.

- اطلاع‌رسانی در خصوص قوانین: اطلاع‌رسانی و ارائه راهنماها و آموزش‌های مربوطه در خصوص قوانین به مردم در حوزه هوشمندسازی شهر، به شهروندان کمک می‌کند تا به طور کامل از حقوق و وظایف خود آگاه شوند و در فرایند هوشمندسازی شهر مشارکت کنند.

• اعمال مدیریت دانش در سطح شهر
کد ۱۳ «اگر ما بیایم در سطح سازمان‌ها مون مدیریت دانش رو پیاده کنیم، چون باعث می‌شه شایسته‌سالاری اتفاق بیفته، آدم‌ها سر جاشون قرار بگیرن. در نتیجه این قطعاً در سطح کلان هم اثرش رو می‌ذاره.»
پیاده‌سازی مدیریت دانش در اداره شهر به عنوان راهبردی برای بهبود عملکرد و افزایش کارایی می‌تواند اهمیت زیادی داشته باشد. مدیریت دانش به اشتراک‌گذاری دانش و تجربیات بین اعضای سازمان و در سطح کلان شهر کمک می‌کند. این اشتراک دانش باعث افزایش همکاری و هماهنگی بین اعضا و در نهایت سازمان‌ها می‌شود و بهبود فرایندها و اتخاذ تصمیمات بهتر را تسهیل می‌کند. مدیریت دانش باعث افزایش کارایی و بهره‌وری در اداره شهر می‌شود.

• ایجاد بستر تأمین مالی: ایجاد بستر تأمین مالی داخلی و خارجی به عنوان یک راهبرد در هوشمندسازی شهر تهران از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. تأثیرات این راهبرد و ضرورت آن به شرح زیر است.

کد ۵ «ما اگر می‌خواهیم هوشمند بشیم، نیاز به تأمین مالی اختصاصی برای این موضوع داریم چه در سطح داخلی چه در سطح بین‌المللی. سرمایه‌گذاری بخش دولتی و غیر دولتی خیلی به تسریع این فرایند کمک می‌کنه.»

- بستر تأمین مالی داخلی: ایجاد بستر تأمین مالی داخلی در هوشمندسازی شهر تهران به این معناست که منابع و سرمایه‌های داخلی شهر، از جمله بودجه عمومی و منابع مالی دیگر، به طور بهینه مدیریت و به سوی پروژه‌های هوشمندسازی هدایت شوند. این رویکرد باعث می‌شود تا شهر توانایی خودماندگاری و پایداری در تأمین منابع مالی برای پروژه‌های هوشمندسازی را داشته باشد.

- بستر تأمین مالی خارجی: ایجاد بستر تأمین مالی خارجی در هوشمندسازی شهر تهران به این معناست که شهر به منابع مالی از خارج از کشور، از طریق سرمایه‌گذاری‌های خارجی، وام‌ها و همکاری‌های بین‌المللی دسترسی داشته باشد. این رویکرد می‌تواند به شهر کمک کند تا منابع مالی مورد نیاز برای پروژه‌های هوشمندسازی را تأمین کند و همچنین، به تبادل دانش و تجربیات بین‌المللی در زمینه هوشمندسازی شهری کمک کند.

۴.۴. شرایط مداخله‌گر: شرایط مداخله‌گر به عواملی اشاره دارند که می‌توانند بر راهبردها تأثیر بگذارند. این موارد می‌تواند شامل سیاست‌ها، قوانین، یا حتی رویدادهای ناگهانی باشد که بر نحوه تحقق پدیده تأثیر می‌گذارند. همان‌طور که در ذیل مشخص است شرایط مداخله‌گر به ۸ دسته اصلی تقسیم شده که هر یک از آنها دارای زیرشاخه‌های دیگری هستند.

• تجربه‌های منفی فردی استفاده و تغییرات مداوم و سریع تکنولوژی: تغییرات مداوم و سریع در تکنولوژی و استفاده فرد از آن می‌تواند تأثیرات منفی زیادی روی زندگی و روابط اجتماعی فرد داشته باشد. ورود تکنولوژی به زندگی ما، باعث ایجاد ارتباطات بیشتر و راحت‌تر میان افراد شده است، اما این فرایند همچنین می‌تواند به جدایی و ایجاد فاصله بین افراد، افزایش اضطراب و افزایش وابستگی به تلفن همراه و دستگاه‌های دیجیتال منجر شود.

کد ۱۷: «گاهی آدم تو همین مسیر تجربه‌های بدی داری که مانع این می‌شه دوباره بخواد ازش استفاده کنه؛ مثلاً کلاهبرداری‌هایی که همه‌مون شنیدیم یا تجربه کردیم.»

• ویژگی‌های فردی شهروندان
کد ۵ «بین آدم‌ها دارن از یه سری استفاده می‌کنن، ولی لزوماً نمی‌دونن تو کدوم زمین دارن بازی می‌کنن. مثل این یه زمین ورزشی هست. در واقع، یه مجموعه‌ای بچه‌ها می‌رن توش یه پارکی زمینی هست، بازی می‌کنن یکی با توپ بسکتبال بازی می‌کنه، یکی با توپ فوتبال، یکی با توپ والیبال بازی می‌کنه، ولی اگه آدم‌ها بدونن که توی زمین فوتبال اینجا و باید با قوانین فوتبال بازی بکنن هیچ‌وقت با توپ والیبال نمی‌آن اینجا وارد بشن.»

- میزان رعایت قوانین توسط مردم: مردم با رعایت قوانین و مقررات شهری، به همکاری با مدیران و سامانه‌های هوشمند شهری کمک می‌کنند. این همکاری می‌تواند باعث بهبود عملکرد سامانه‌های هوشمند شهری شود و بهترین نتیجه را برای همه ایجاد کند.

- میزان مسئولیت‌پذیری مردم: مسئولیت‌پذیری مردم در پیاده‌سازی شهر هوشمند می‌تواند به توسعه فرهنگ شهروندی فعال و مشارکتی کمک کند. با انجام وظایف و مسئولیت‌های خود، مردم می‌توانند به شهروندان فعال و مسئولیت‌پذیر تبدیل شوند و در تصمیم‌گیری‌ها و فعالیت‌های شهری مشارکت کنند.

- میزان اخلاق‌مداری در مردم: اخلاق‌مداری در مردم می‌تواند باعث حفظ تمیزی و زیبایی شهر شود. مردم با رعایت اخلاق‌مداری، به دور انداختن زباله در مکان‌های عمومی، حفظ نظم و زیبایی فضاهای شهری و مراقبت از منابع طبیعی کمک می‌کنند، اما اگر از میزان آن کاسته شود، می‌تواند مداخله‌ای در احساس افراد و تجربه آن‌ها در فرایند هوشمندسازی ایجاد شود.

- مقاومت در برابر تغییر در مردم: برخی مردم ممکن است به دلیل

مقاومت در برابر تغییر و عدم آشنایی با ابزارهای نوین، از استفاده از آن‌ها خودداری کنند. این می‌تواند به دلیل ترس از تغییر در روش‌های قدیمی، عدم اعتماد به تکنولوژی یا عدم آگاهی از مزایا و کاربردهای ابزارهای نوین باشد. همچنین، برخی مردم ممکن است به دلیل نگرانی‌های امنیتی، از استفاده از ابزارهای نوین در پیاده‌سازی شهر هوشمند خودداری کنند. این می‌تواند به دلیل نگرانی درباره حفظ حریم خصوصی، امکان دسترسی غیرمجاز به اطلاعات شخصی یا تهدیدهای امنیتی مرتبط با استفاده از ابزارهای نوین باشد.

• افزایش ناهمگونی فرهنگی
کد ۸ «اگر کارت آنلاین باشه و آنلاین بودن هم گاهی اوقات یک سری وظایف برات به وجود می‌آره و در قبال افراد متفاوتی که شاید که فرهنگ‌های مختلفی دارن و این یک سری توقع‌هایی ایجاد می‌کنه که شاید اگر آنلاین نباشی ایجاد سوءتفاهم کنه.»

- تفاوت‌های فرهنگی: دیدگاه‌های متفاوت و فرهنگ‌های مختلف ممکن است باعث افزایش تفاوت‌های فرهنگی شود. این تفاوت‌ها می‌تواند به تعارض‌ها و ناهماهنگی در استفاده از ابزارهای تکنولوژیکی در هوشمندسازی شهر منجر شود.

- عدم تطابق با فرهنگ محلی: استفاده از ابزارهای تکنولوژیکی در هوشمندسازی شهر ممکن است با فرهنگ محلی و مقدمات مردم در تضاد باشد. این می‌تواند به مقاومت و عدم پذیرش ابزارهای تکنولوژیکی توسط برخی افراد منجر شود.

- نابرابری در دسترسی: فرهنگ‌ها و دیدگاه‌های متفاوت می‌توانند باعث نابرابری در دسترسی به ابزارهای تکنولوژیکی شوند. افراد با فرهنگ‌ها و دیدگاه‌های مختلف ممکن است به طور متفاوت از امکانات شهر هوشمند استفاده کنند و این می‌تواند به نابرابری در دسترسی به خدمات و امکانات شهری منجر شود.

• هک شدن سامانه‌ها و نشت/افشای اطلاعات: هک شدن و نشت اطلاعات به عنوان عامل مداخله‌گر در احساس مردم به هوشمندسازی تأثیر بسیار منفی دارد. این اتفاق می‌تواند باعث کاهش اعتماد شهروندان به سامانه‌های هوشمند و ترس از انتشار اطلاعات شخصی‌شان شود. این موضوع می‌تواند باعث کاهش مشارکت شهروندان در استفاده از فناوری‌های هوشمند و انجام فعالیت‌های مرتبط شود.

کد ۱۵: «این همه هر روز می‌شنوی یه سامانه از یه سازمانی اطلاعاتش پریده، هک شده، اطلاعات مردم معلوم نیس دست کی می‌افته.»

• عدم توجه به نیازها و انتظارات شهروندان: عدم توجه به نیازها و انتظارات شهروندان به عنوان یک عامل مداخله‌گر در راهبردهای هوشمندسازی به این معنا است که در فرایند تصمیم‌گیری و اجرای پروژه‌های هوشمندسازی شهری، نیازها و انتظارات شهروندان به درستی در نظر گرفته نشود. این موضوع می‌تواند به عدم پذیرش و اعتماد شهروندان نسبت به اقدامات هوشمندسازی شهری منجر شود و باعث ایجاد ناکارآمدی و عدم توجه به مسائل اساسی شهروندان شود. این عدم توجه می‌تواند به افزایش ناسازگاری و عدم انطباق بین راهبردهای هوشمندسازی و نیازها و انتظارات واقعی جامعه شهری منجر شود که در نهایت به کاهش اثربخشی و پایداری پروژه‌های هوشمندسازی شهری می‌انجامد.

کد ۱۹ «اگر اون مدیرها به نیازها و خواسته مردم توجه نکنن، خوب مردم هم نه اعتماد می‌کنن و نه همراهی می‌کنن. اون انتظار دو طرفه باید باشه.»

• ضعف زیرساخت‌های سخت‌افزاری: که شامل ضعف و عدم توسعه زیرساخت‌ها در حوزه زیرساخت‌های ارتباطی و ضعف در دانش آی‌تی است. ضعف در زیرساخت‌منظور زیرساخت‌های قدیمی و فرسوده بودن آن‌ها و زیرساخت ضعیف اینترنت در کشور است. وجود اینترنت پرسرعت و پایدار از ضروریات اساسی در عصر اطلاعات و ارتباطات است و برای دسترسی به خدمات و منابع آموزشی، تقریباً همه جوانان و شهروندان در بحث هرچه بهتر کردن شرایط زندگی به اینترنت نیاز دارند. با این وجود، زیرساخت اینترنت در کشور ما به نسبت دیگر کشورها ضعیف است. اتصالات نامناسب، انقطاع مکرر ارتباط و نوسانات قدرت سیگنال باعث محدودیت در دسترسی به اینترنت پرسرعت و پایدار می‌شود.

کد ۵ «بعضی موقع‌ها داریم و بعضی موقع‌ها نداریم، بعضی موقع‌ها سرویس‌هاش مختل می‌شه، هرچیز دیگه حالا اینکه بستر اینترنت داشت باشیم یا ملی به داستان دیگه‌س، ولی درمجموع خیلی فاصله داریم.»

• ناکارآمدی سیستم مدیریت شهری

کد ۲ «کسی رو باهش ارتباط نتونستن بگیرن، همون پل عابر پیاده فرحزاد خراب بود، نمی‌اومدن درستش کنن، چون دغدغه‌شون رفع مشکل مردم نیست.»

- پایین بودن دغدغه‌مندی و مسئولیت‌پذیری مدیران در حل مشکلات شهری: پایین بودن دغدغه‌مندی مدیران در حل مشکلات شهر می‌تواند باعث شود که مردم از بهره‌برداری کامل از امکانات هوشمندسازی شهر محروم شوند. این می‌تواند باعث ایجاد نابرابری در دسترسی به خدمات و امکانات شهری شود و مردم در بهره‌برداری از امکانات هوشمندسازی محدودیت داشته باشند.

- تمرکز امکانات در شهر تهران: تمرکز منابع در شهر بزرگ می‌تواند باعث عدم توازن در توسعه شهرها و مناطق دیگر شود. این می‌تواند باعث ایجاد تفاوت‌های اقتصادی و اجتماعی بین شهرهای بزرگ و مناطق روستایی یا شهرهای کوچک شود و مردم در مناطق دیگر از بهره‌برداری کامل از امکانات هوشمندسازی محروم شوند. همچنین، تمرکز منابع در شهر بزرگ می‌تواند باعث افزایش تراکم جمعیتی در این مناطق شود که این موضوع می‌تواند باعث افزایش مشکلات مانند ترافیک، کاهش کیفیت زندگی و کاهش فضای سبز در شهرهای بزرگ شود و در طولانی‌مدت نابرابری فرصت‌ها ایجاد می‌شود.

- توجه کم مدیران به اخلاق‌مداری: می‌تواند به عنوان عامل مداخله‌گر باعث ایجاد نقض حقوق شهروندان، کاهش اعتماد عمومی و نارضایتی از خدمات شهری توسط شهروندان شود. مثلاً استفاده ناجوانمردانه از داده‌های شخصی شهروندان، عدم رعایت حریم خصوصی و احترام به حقوق شهروندان می‌تواند باعث نارضایتی و نگرانی مردم شود. همچنین، باعث کاهش اعتماد عمومی به سامانه‌های هوشمند و مدیران شهری شود.

- پاسخ نامناسب به مسائل موجود: پاسخ نامناسب به مسائل موجود به عنوان عامل مداخله‌گر در هوشمندسازی یعنی راه حل‌هایی که ناکارآمد، غیرعدالت‌آمیز یا نادرست هستند. این نوع پاسخ‌ها ممکن است شامل تحریم، قوانین سخت و سنگین بدون توجه به شرایط و آموزش، و یا برنامه‌های وابسته به تمیزهای نژادی یا جنسی باشند.

- ترجیح اپلیکیشن خارجی به داخلی (عدم نظارت بر برخی اپ‌ها و

جرایم سایبری): یکی از دلایل این اعتماد کمتر ممکن است مرتبط با کیفیت نرم‌افزارهای داخلی باشد، زیرا در بسیاری از موارد، نرم‌افزارهایی که توسط سازمان‌های دولتی توسعه داده می‌شوند، با مشکلات عملکردی و عدم استقرار نرم‌افزار مواجه هستند.

- عدم استمرار در برنامه‌ریزی و نظارت دولت: این مورد می‌تواند از نبود دانش کافی در سطح مدیریت شهری، عدم مسئولیت‌پذیری نهادها، تعدد تصمیمات دولتی در حوزه‌های گوناگون، بی‌نظمی و ناهماهنگی در مدیریت کشور و نبود اراده و استمرار نسبت به هوشمندسازی است.

- عدم شایسته‌سالاری: از دیدگاه مشارکت‌کنندگان، عدم شایسته‌سالاری از یک‌سو به احساس ناامنی و ناامیدی منجر می‌شود. از سوی دیگر نهادها و سازمان‌ها به دلیل فساد و ناکارآمدی، قادر به ارائه خدمات عادلانه و مساوی به تمامی افراد جامعه نیستند. علاوه بر این، عدم شایسته‌سالاری می‌تواند به افزایش نابرابری‌ها و اختلافات اجتماعی منجر شود.

- ضعف استفاده از نخبگان و خلاقیت شهروندان: عدم استفاده از خلاقیت شهروندان می‌تواند به از دست دادن پتانسیل‌ها و ایده‌های نوآورانه شهروندان در بهبود و توسعه شهر هوشمند منجر شود. این می‌تواند باعث از دست رفتن فرصت‌های بهبود و نوآوری در زمینه‌های مختلف شهری شود.

• مشکلات اقتصادی و نبود سرمایه‌گذاری: از دید مشارکت‌کنندگان ساختار اقتصادی جامعه در حال حاضر با مشکلات متعددی روبه‌رو است که بسیار آشکار هستند. یکی از مشکلات عمده، عدم توازن در توزیع منابع و ثروت است. در جامعه فعلی، گروه‌هایی وجود دارند که دسترسی فراوانی به منابع دارند و پیشرفت و رفاه بیشتری را تجربه می‌کنند، در حالی که بخش‌های دیگری در فقر و نیاز به منابع اساسی زندگی هستند. این نابرابری در توزیع منابع باعث نارضایتی و ناامنی در بخش‌های محروم و ناپایدار جامعه می‌شود.

کد ۳ «این موضوع خیلی در دنیا قدمتی نداره همین شاید باعث می‌شه سرمایه‌گذاری توش برای سرمایه‌گذارها سخت بشه چون دقیقاً نمی‌دونن آینده‌ش چه شکلی آیا بازگشتی براشون داره.»

- سرمایه‌گذاری کلان: پیاده‌سازی یک شهر هوشمند نیاز به سرمایه‌گذاری کلان دارد که ممکن است برای برخی شهرها و سازمان‌ها قابل تحمل نباشد. حجم بالای سرمایه می‌تواند عاملی باشد که سرمایه‌گذاران را از سرمایه‌گذاری در این زمینه منصرف کند.

- عدم اطمینان از بازگشت سرمایه: برخی سرمایه‌گذاران ممکن است نگران بازگشت سرمایه خود باشند و از سرمایه‌گذاری در پروژه‌های شهر هوشمند منصرف شوند. این ممکن است به دلیل نبود مدل کسب‌وکار قابل قبول، عدم اطمینان از درآمدزایی مداوم یا عدم قطعیت در موفقیت پروژه‌های شهر هوشمند باشد.

- شرایط اقتصادی نامطلوب و نبود منابع مالی: برخی شهرها و سازمان‌ها ممکن است به دلیل نبود منابع مالی کافی و شرایط اقتصادی نامطلوب قادر به سرمایه‌گذاری در پروژه‌های شهر هوشمند نباشند. این می‌تواند به دلیل محدودیت بودجه، نبود تسهیلات مالی یا عدم تمایل سیاستمداران به سرمایه‌گذاری در این زمینه باشد.

- عدم آگاهی و اطلاعات ناکافی سرمایه‌گذاران: برخی از سرمایه‌گذاران ممکن است به دلیل عدم آگاهی و اطلاعات کافی

درباره مزایا و فرصت‌های سرمایه‌گذاری در شهر هوشمند، از سرمایه‌گذاری در این زمینه صرف نظر کنند.

۵.۴. شرایط زمینه‌ای: شرایط زمینه‌ای به محیط یا زمینه‌ای اشاره دارند که در آن پدیده رخ می‌دهد. این عوامل می‌توانند شامل زمان، مکان، فرهنگ، و سایر شرایط اجتماعی-اقتصادی باشند که بر پدیده تأثیر می‌گذارند. همان‌طور که در ذیل مشخص است شرایط زمینه‌ای به ۵ دسته اصلی تقسیم شده که هر یک از آن‌ها دارای زیرشاخه‌های دیگری هستند.

• بی‌اعتمادی

کد ۸ «مثلاً به خرید آنلاین کفش داشتیم. علی‌رغم اطمینان خاطری که بهم داده بود اول از همه سایز کفشم مشکل داشت و امکان تعویض نداشتن و اون کفش بلا استفاده موند و متأسفانه هیچ‌کسی هم تو اطرافم نبود بشه استفاده کنه.»

- بی‌اعتمادی عمومی: بی‌اعتمادی عمومی یک احساس عدم اطمینان و عدم اعتماد به دیگران، سازمان‌ها یا نظام‌های اجتماعی است که می‌تواند به عنوان یک عامل زمینه‌ای و مانع هوشمندسازی معرفی شود.

- بی‌اعتمادی به اپ‌های داخلی: بی‌اعتمادی به اپلیکیشن‌های داخلی می‌تواند یک مانع مهم برای هوشمندسازی باشد. اپلیکیشن‌های داخلی معمولاً برای استفاده در یک سازمان یا شرکت خاص توسعه داده می‌شوند و ممکن است نتوانند نیازهای وسیعی از کاربران را برآورده کنند. این اپلیکیشن‌ها معمولاً دارای محدودیت‌هایی مانند امنیت ناکافی، عملکرد ناپایدار، ناهماهنگی با سایر سیستم‌ها و ناتوانی در ارائه خدمات گسترده به کاربران هستند.

- بی‌اعتمادی به ساختار و سیستم: بی‌اعتمادی به ساختار و سیستم می‌تواند یک مانع مهم برای هوشمندسازی باشد. ساختار و سیستم یک سازمان یا شرکت شامل فرایندها، فناوری‌ها، افراد و سازماندهی است که برای اجرای فعالیت‌های مختلف استفاده می‌شود. اگر این ساختار و سیستم به نحوی طراحی یا اجرا نشود که امکانات هوشمندسازی را فراهم کند، می‌تواند مانعی برای هوشمندسازی ایجاد کند.

• فقر فرهنگی و نبود آگاهی: نبود آموزش‌های کافی درباره استفاده از تکنولوژی باعث می‌شود بسیاری از افراد قادر به بهره‌برداری از تمام قابلیت‌های آن نباشند. آگاهی محدود در مورد نحوه استفاده از تلفن همراه، کار با رایانه‌ها و استفاده از اینترنت، می‌تواند مانعی برای توسعه فعالیت‌های فردی و اجتماعی باشد.

کد ۲ «آره به مشکل می‌خورن؛ مثلاً من زیاد می‌دیدم مامانم که می‌رفتش تأمین اجتماعی (مامانم خاله‌هام اینا باسودن)، خوب می‌رفتن تأمین اجتماعی دنبال کارای حقوقی شون ولی پیرمردایی رو ما می‌دیدیم که سواد اینترنت ندارن گوشی هوشمند اصلاً نمی‌دونن می‌گن نداشتن این‌ها بعد به مشکل می‌خوردن.»

• تاخر فرهنگی: از نظر مشارکت‌کنندگان فرهنگ و ساختار عقب‌مانده از تکنولوژی به عنوان یکی از شرایط مداخله‌گر در حس ترس آن‌ها نسبت به بحث هوشمندسازی، به این امر اشاره دارد که در جامعه ما، با وجود ورود تکنولوژی به زندگی روزمره، هنوز هوشمندسازی به صورت کامل اتفاق نیفتاده است و تکنولوژی به طور معمول به صورت برگشت‌پذیر یا قابل استفاده برای همه شهروندان در نظر گرفته نشده است. این فرهنگ و ساختار

عقب‌مانده معمولاً ناشی از عوامل متعددی است که می‌توان به عدم دسترسی برخی از افراد به تکنولوژی، کمبود آموزش و آگاهی درباره استفاده از تکنولوژی، مقاومت و مرادوات ساختاری از طرف برخی از نهادها و حتی مقاومت فرهنگی به طور خاص اشاره کرد.

کد ۳ «یک جایی قانون دیگه قانون شهری نیست ببخشید ببخشید قانون جنگله. ناخودآگاه قانون جنگل می‌شه که اون‌هایی که عقب

موندن دیگه باید عقب بمونن یعنی این‌ها می‌شن ترمزهای تکنولوژی.»

• مشارکت و همراهی فردمحور شهروندان: مشارکت و همراهی فردمحور شهروندان به عنوان بستری برای انجام راهبردهای هوشمندسازی شهر، این امکان را به شهروندان می‌دهد تا به طور فعال در فرایند تصمیم‌گیری و اجرای پروژه‌های هوشمندسازی شهری شرکت کنند. این اقدام نه تنها باعث افزایش تعامل و ارتباط بین شهروندان و مسئولان می‌شود، بلکه بهبود فرایندهای تصمیم‌گیری و اجرایی در حوزه‌های مختلف شهری نیز دارای تأثیر مثبت خواهد بود. مشارکت و همراهی فردمحور شهروندان در فرایند هوشمندسازی شهر به معنای اشتراک‌گذاری ایده‌ها، نظرات و نیازهای شهروندان توسط خود آن‌ها و به صورت خودجوش و خودخواسته در زمینه بهبود شهر و خدمات عمومی است. این نوع مشارکت باعث می‌شود شهروندان به عنوان شرکای فعال و بخشی اساسی از فرایند تصمیم‌گیری شهری معرفی شوند. همچنین، این نوع مشارکت می‌تواند تجربه امیدبخش برای شهروندان ایجاد کند، زیرا احساس داشتن نقش و تأثیر در بهبود شرایط شهری و ارتقای کیفیت زندگی خود، افزایش اعتماد به خود و شهر خود، امید به آینده و احساس مسئولیت و ارتباط نزدیک‌تر با محیط زندگی خود را در آن‌ها تقویت می‌کند.

کد ۱۹ «یه بخش اینه که مدیر شهری بیاد برنامه‌ریزی کنه که مشارکت شهروند داشته باشه، اما اینکه من هم انگیزه داشته باشم یا اصلاً بلد باشم یا بخوام همراهی کنم فعالانه مشارکت کنم هم مهمه.»

• حکمرانی مطلوب و یکپارچه: حکمرانی به معنای روش‌ها و فرایندهایی است که برای مدیریت و اداره یک جامعه، شهر یا کشور استفاده می‌شود. حکمرانی معمولاً شامل فرایندهای قانونی، سیاسی، اقتصادی و اجتماعی برای تصمیم‌گیری و اجرا در یک جامعه است. حکمرانی مطلوب و یکپارچه در شهر هوشمند به معنای داشتن یک سیستم مدیریتی که اطمینان حاصل کند تمامی ارگان‌ها و بوم‌های مرتبط با توسعه شهر هوشمند، به صورت هماهنگ و همسو عمل کنند.

کد ۱۶ «بین حکومت و نحوه اداره شهر مهمه هر چی این حاکمیت شفاف‌تر باشه، زمینه مشارکت مردم ایجاد کنه، هماهنگ‌تر عمل کنه، منعطف‌تر باشه، خوب اثربخشی بیشتری داره.»

۶.۴. پیامدها: پیامدها، نتایج یا عواقبی هستند که از پدیده محوری و تعامل بین شرایط علی، زمینه‌ای، مداخله‌گر و راهبردها ناشی می‌شوند. پیامدها در دو دسته مثبت و منفی تقسیم شده که هر یک از آن‌ها دارای زیرشاخه‌های دیگری هستند.

۱.۶.۴. منفی

• افزایش حس ناامیدی/ سرخوردگی و بی‌اعتمادی

مشارکت‌کنندگان در پژوهش در حال حاضر نگرانی‌هایی درباره هوشمندسازی شهر مطرح کردند که این نگرانی‌ها ایجاد احساس ابهام نسبت به هوشمندسازی را در آن‌ها پدید می‌آورد. یکی از این

نگرانی‌ها، احساس عدم حفظ حریم خصوصی است. شهروندان می‌ترسند که با گسترش سیستم‌های هوشمند در شهر، حریم خصوصی آن‌ها نقض شود و اطلاعات شخصی آن‌ها در اختیار افراد یا سازمان‌های دیگری قرار بگیرد. علاوه بر این، شهروندان نگران هستند که با هوشمندسازی شهر، کنترل بیشتری بر زندگی‌شان در دستگیری قرار بگیرند. برخی از افراد نگران‌اند که با استفاده از تکنولوژی هوشمند، تمامی حرکات و گام‌هایشان در شهر رصد شده و زندگی خصوصی آن‌ها به کنترل گرفته شود. این باعث ایجاد احساس ناامیدی و بی‌اعتمادی در بین شهروندان می‌شود. بعضی از افراد متوجه این هستند که این سیستم‌ها هنوز در مراحل ابتدایی خود قرار دارند و عملکرد ضعیفی دارند و این امر باعث ایجاد ناراحتی در بین شهروندان شده است و نگرانی آن‌ها را درباره میزان بهره‌وری و اثربخشی این سیستم‌ها به اوج می‌رساند و اگر راهبردهای آن با شفاف‌سازی و ایجاد اعتماد در آن‌ها پدید نیاید حس ناامیدی نسبت به این فرایند خواهند داشت.

کد ۱ «تکنولوژی ذاتاً خوبه اما اینکه مردم به این تکنولوژی اعتماد داشته باشند. مثلاً آپ‌ها که گفتی دسترسی‌ها که در گوشی هست اسنپ به اپ خیلی کاربردی خوبی داره، اما با اتفاقاتی که این چند وقت افتاد اعتماد از دست دادن دوربین مدار بسته.»

• افزایش انزوا و فردگرایی: اگر حس ابهام و وضعیت نامعلوم نسبت به هوشمندسازی وجود داشته باشد و این موضوع باعث ترس و نگرانی شهروندان شود، ممکن است به انزوا و فردگرایی در آن‌ها منجر شود. انزوا و فردگرایی ممکن است باعث کاهش ارتباطات اجتماعی، افزایش احساس تنهایی و افزایش استرس و اضطراب در افراد شود.

کد ۱۵ «به موضوعی که وجود داره اینه که چون نمی‌دونم آینده تکنولوژی چی می‌شه و از طرفی الان می‌بینم همه‌چی تحت شعاع اون قرار گرفته، خوب این باعث شده آدم‌ها از هم دور بشن و هر فردی به خودش فکر می‌کنه.»

• وابستگی مفرط افراد کم‌توان به دیگران: وابستگی مفرط افراد کم‌توان به دیگران به معنای وابستگی بیش از حد به کمک و حمایت دیگران است. اگر همه‌چیز به صورت هوشمند شود و فناوری‌های پیشرفته بیشتری مورد استفاده قرار گیرد، افرادی که سالمند، معلول یا بیسواد هستند ممکن است نتوانند به طور کامل از این فناوری‌ها بهره‌مند شوند. این وضعیت می‌تواند باعث افزایش وابستگی مفرط این افراد به دیگران شود، زیرا برای استفاده از خدمات هوشمند نیاز به کمک و راهنمایی دیگران خواهند داشت. این موضوع می‌تواند احساس ناتوانی، عدم استقلال و کاهش اعتمادبه‌نفس در این افراد را تشدید کند.

کد ۱۳ «مثلاً حرف این بود که بابای من خوب یک آدم سالمند که تا دیروز میرفت قبضش رو توی بانک می‌داد، ولی امروز باید با موبایل هوشمند بده حالا اگر نتونه، همیشه باید منتظر باشه کسی براش انجام بده. خوب سرخورده می‌شه، همیشه وابسته می‌شه.»

• از دست دادن فرصت‌های جدید فردی: از دست دادن فرصت‌های جدید یکی از پیامدهای منفی توسط شرکت‌کنندگان مطرح شد به گونه‌ای که آن‌ها معتقدند که اگر نتوانند خودشان را با تکنولوژی روز و مفاهیم هوشمندسازی به‌روز نگه دارند، ممکن است از برخی فرصت‌های جدید در زمینه‌های مختلف کاری، زندگی شخصی و غیره، بهره‌مند نشوند.

کد ۱۴ «وقتی تو نتونی با این تکنولوژی همراه بشی و ازش عقب بیفتی خیلی فرصت‌های فردی یا حتی شغلی رو از دست می‌دی.»

• نگرانی نسبت به وابستگی مفرط ساختارهای کشور به تکنولوژی: اگر ساختارهای کشور به طور کامل به فناوری وابسته باشند، در صورت بروز مشکلات فنی یا خرابی‌های سیستم، عملکرد ساختارها و خدمات عمومی ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد و به مشکلات جدی در جامعه منجر شود.

کد ۱۵ «فرض کن همه‌چیز بره تو قالب اینترنت و حوزه فناوری اگر اتفاقی بیفته همه‌چی بهو کلپس می‌کنه چون انگار مثل زنجیره به هم وصل شدن اگر براش فکر نشده باشه ممکنه ضربه‌های جبران‌ناپذیر بزنه.»

• از بین رفتن سنت‌ها: سنت‌ها جزئی از هویت فرهنگی یک جامعه هستند. با از بین رفتن سنت‌ها بر اثر هوشمندسازی، بخشی از هویت فرهنگی و زندگی اجتماعی افراد ممکن است به خطر بیفتد. این می‌تواند موجب از دست رفتن ارتباط اجتماعی و ارزش‌های فرهنگی باشد. سنت‌ها معمولاً برای تقویت ارتباطات انسانی و ایجاد اتحاد و همبستگی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

کد ۱۶ «به نظرم ممکنه تکنولوژی بعضی از سنت‌های اصیل ما رو از بین بیره و باعث فراموشی اون‌ها بشه.»

۲.۶.۴. مثبت

• افزایش اعتمادبه‌نفس و رضایتمندی: از نظر شرکت‌کنندگان در صورتی که هوشمندسازی اتفاق بیفتد و بتوان علل منفی آن را کنترل کرد و راهبردهای مد نظرشان انجام گیرد اطمینان و اعتمادبه‌نفس آن‌ها افزایش پیدا می‌کند، زیرا با استفاده از این فناوری‌ها، افراد می‌توانند بهبودیافتگی در امور مختلف را تجربه کنند و به راحتی و با اطمینان بیشتری وارد فعالیت‌های جدید شوند.

کد ۱۱: «وقتی که اون ترس‌ها از تکنولوژی بره و تو بهش امیدوار بشی و همراهی‌اش کنی و بتونی انجامش بدی اعتمادبه‌نفس‌ات بیشتر می‌شه رضایتمندی تو هم افزایش پیدا می‌کنه.»

• افزایش مشارکت فعال: این امر به این معناست که شهروندان با اطمینان از اینکه نیازها و انتظارات خود مورد توجه قرار گرفته‌اند و اقداماتی برای بهبود شرایط شهری صورت می‌گیرد، به صورت فعال‌تر در فرایندهای هوشمندسازی شرکت می‌کنند. با افزایش مشارکت فعال شهروندان، امکان ارائه ایده‌ها، نظرات و پیشنهادات سازنده برای بهبود شهر افزایش می‌یابد. این امر به افزایش کیفیت تصمیم‌گیری‌ها و اجرای پروژه‌های هوشمندسازی منجر می‌شود و باعث افزایش رضایت و اعتماد شهروندان نسبت به فرایندهای شهری می‌شود.

کد ۱۹ «مشارکت رو داشته باشه، اما مردم حرف نزنن؛ یعنی بیان سلکت کنیم از توشون کسانی که صاحب سبک دست به قلم هستن و ریش سفیدن یعنی تجربه دارن سلکت کنیم.»

• افزایش مسئولیت‌پذیری و اخلاق‌مداری: زمانی که شهروندان احساس می‌کنند که نقش مهمی در بهبود شرایط شهری دارند و تصمیماتشان تأثیرگذار است، احساس مسئولیت بیشتری برای مشارکت در فرایندهای هوشمندسازی پیدا می‌کنند. با افزایش احساس مسئولیت‌پذیری و اخلاق‌مداری، شهروندان به عنوان شرکای فعال در فرایند هوشمندسازی، بهبود سطح مشارکت و همکاری خود را نشان می‌دهند.

کد ۱۴ «اگر مردم با این موج همراه بشن و دخالتشون بدن، به عنوان یه پتانسیل و اهرم مهم باعث می‌شه مردم حس مسئولیت بیشتری

داشته باشن و اگر درست فرهنگ‌سازی کنیم و آموزش بدیم، اخلاقیات مردم بالاخر تر برخورد می‌کنن.»

• افزایش بهره‌وری فردی: زمانی که شهروندان اطمینان داشته باشند که تصمیمات و اقداماتشان تأثیرگذار هستند و بهبود شرایط شهری را به هدف نهایی می‌رسانند، بهره‌وری شخصی آن‌ها افزایش می‌یابد حتی افزایش بهره‌وری فردی در فرایند هوشمندسازی شهری تأثیر بسزایی برای خود فرد دارد، به طوری که فرد احساس می‌کند که مشارکت و تلاش‌هایش در بهبود شرایط شهری مؤثر است، احساس موفقیت و ارزشمندی به دست می‌آورد.

کد ۱۷ «خوب یکی از اثرات خوبه دیگه اینه که هر فردی بهره‌وری بهتری داره، چون ظرفیت بیشتری بهش اضافه شده این هم برای خودش خوبه هم برای جامعه و در نتیجه، شهر بهتر می‌کنه و این هوشمندسازی و تکنولوژی هست که این مسیر ایجاد می‌کنه.»

• افزایش حس تعلق به تهران: زمانی که شهروندان اطمینان داشته باشند که شرکت و مشارکتشان در فرایند هوشمندسازی شهری به نتایج مثبت و قابل ملاحظه‌ای منجر می‌شود، حس تعلق و ارتباط عمیق‌تری با شهر خود تجربه خواهند کرد. این حس تعلق به شهر می‌تواند باعث افزایش انگیزه برای مشارکت فعال‌تر در امور شهری و حفظ نظم و زیبایی شهر شود. از طرفی، این ارتباط عمیق‌تر با شهر می‌تواند احساس تعهد و وفاداری به جامعه محلی را تقویت کند و باعث افزایش هویت شهری و ارتباط انسانی قوی‌تر بین افراد شود.

کد ۱۱ «اگر این امکانات بیشتر و درست‌تر بشه، آدم به شهرش تعلق بیشتری پیدا می‌کنه. همین باعث می‌شه نسبت بهش حس مسئولیت کنه و اگر ادما این‌جوری فکر کنن و عمل کنن شهر جای بهتری می‌شه.»

• افزایش احساس امنیت: وقتی که شهروندان احساس می‌کنند که فرایند هوشمندسازی شهری بهبودی قابل ملاحظه در زیرساخت‌ها و خدمات شهری به همراه دارد و به نتایج قابل رؤیتی منجر خواهد شد، اعتماد آن‌ها به اقدامات شهرداری و ارگان‌های مرتبط افزایش می‌یابد. این احساس امنیت می‌تواند از طریق بهبود ارتباط شهروندان با مراکز اجرایی و ارتقای سطح اطلاعات آن‌ها در مورد فعالیت‌های شهری تقویت شود.

کد ۱۳ «این تکنولوژی که بیشتر بشه شهر که هوشمند شه همه سیستم‌ها به هم وصل شه از این ابزارها استفاده شه احساس امنیت مردم هم بیشتر می‌شه.»

• کمک به حفظ و نگهداشت محیط زیست: از جمله پیامدهای هوشمندسازی، کاهش آلودگی محیط زیست است. با ایجاد شهرهای هوشمند، استفاده بهینه از منابع طبیعی ممکن می‌شود و از اندازه واقعی منابع بهره‌برداری می‌شود. این امر می‌تواند به کاهش مصرف انرژی و آلودگی ناشی از آن منجر شود. در شهرهای هوشمند، سیستم‌های مدیریت ترافیک، بافت شهری و تولید پسماندها به صورت هوشمند طراحی شده‌اند. این سیستم‌ها با استفاده از سنسورها و داده‌های ماشینی، عملکرد بهینه‌ای را برای مدیریت جریان ترافیک، کاهش زمان سفرها و کاهش آلودگی هوا فراهم می‌کنند.

کد ۷ «ازین نظر کاغذ بانک نمی‌گیریم کاغذ مصرفش کم شده چون ما یه بخشی از اداری کارمون کاغذبازیه حداقل یه بخشی از کاغذبازی این آپ‌ها و کارهای اینترنتی باعث شده کمتر بشه اما اینکه چقدر تو مصرف برق اثر بزاره.»

• استفاده کمتر از وسایل نقلیه شخصی: استفاده کمتر از وسایل نقلیه شخصی یکی از پیامدهای مثبت هوشمندسازی است که توسط مشارکت‌کنندگان در پژوهش بیان می‌شود. با کاهش استفاده از خودروها و گزینش حمل‌ونقل عمومی و سواری همچون قطار یا اتوبوس‌ها، افراد به دو فواید اصلی دست پیدا می‌کنند. نخست، آلودگی هوا در شهرها کاهش می‌یابد. با کاهش تعداد خودروها در خیابان‌ها، همه‌گیری آلودگی هوا و ذرات مضر در هوا نیز کاهش پیدا می‌کند. این امر سبب بهبود کیفیت هوای شهر می‌شود و برای ساکنان شهرها بهره‌وری و سلامتی بهتری را به همراه دارد. دوم اینکه، ترافیک شهری کاهش می‌یابد. با استفاده از حمل‌ونقل عمومی و انتخاب وسیله نقلیه مناسب، تعداد خودروهای که در خیابان‌ها حرکت می‌کنند کاهش می‌یابد.

کد ۱ «شهروند، وسایل نقلیه عمومی مثل مترو و اتوبوس در حد ترکیدن هستن. من کلاً می‌گم مردم باز بیشتر از این استفاده کنن، آلودگی کمتر می‌شه. ماشین تک‌سرنشین، تک‌سرنشین می‌تونه از اسنپ استفاده کنه.»

• همگرایی اطلاعات شهری: همگرایی اطلاعات از نظر مردم شامل یکپارچه‌سازی اطلاعات، ارتباط مستقیم مردم و مسئولان، جلوگیری از موازی‌کاری و همگرایی داده‌های غیرمتمرکز است. هوشمندسازی شهر با ایجاد سامانه‌های متصل و یکپارچه، امکان به‌اشتراک‌گذاری و دسترسی آسان به اطلاعات شهری را فراهم می‌کند. این امر می‌تواند به بهبود برنامه‌ریزی شهری، افزایش کارایی و بهره‌وری و ارائه خدمات بهتر به شهروندان کمک کند. هوشمندسازی شهر امکان برقراری ارتباط مستقیم بین شهروندان و مسئولان را فراهم می‌کند. این امر می‌تواند به افزایش شفافیت، شناخت نیازها و مشکلات شهروندان و ارائه پاسخ‌های سریع و مؤثر توسط مسئولان منجر شود. هوشمندسازی شهر با ایجاد سامانه‌های همگرا و یکپارچه، می‌تواند از موازی‌کاری و تکراری شدن فعالیت‌ها جلوگیری کند. این امر می‌تواند به بهبود کارایی و بهره‌وری در ارائه خدمات شهری و استفاده بهینه از منابع منجر شود.

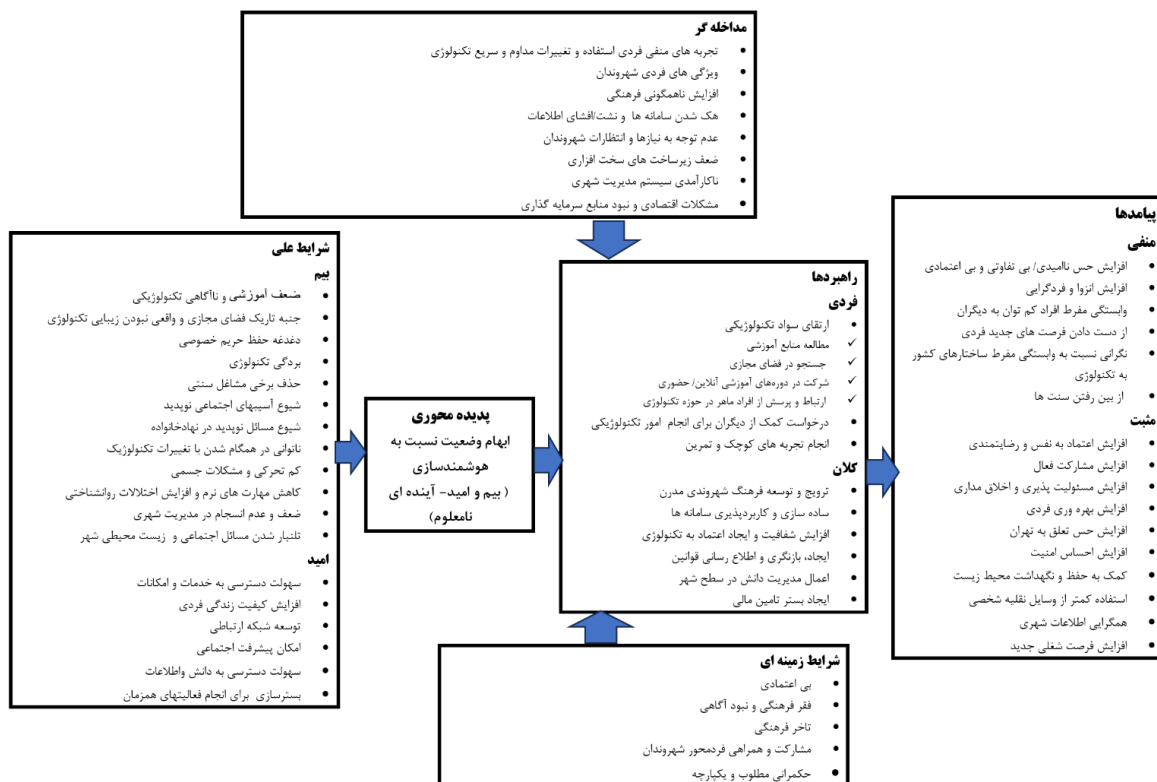
کد ۱۰ «الان خوبیش اینه می‌تونن اطلاعات یکدست کنن. اگر درست این کار رو ایجاد کنن و همه به صورت یکپارچه داده‌هایی که حتی غیر متمرکز رو جمع کنن و ازش استفاده کنن، این تو تصمیم‌گیری هم خیلی به مسئولین کمک می‌کنه.»

• افزایش فرصت شغلی جدید: یکی از پیامدهای مثبت این فرایند، ایجاد شغل جدید در جامعه است. با توسعه و استقرار سیستم‌های هوشمند مانند شبکه‌های ارتباطی، سنسورها و فناوری‌های نوین، نیاز به توانمندی‌های فنی و مهارت‌های خاصی در جامعه افزایش می‌یابد. به همین دلیل، شهروندان با تسلط بر این تکنولوژی‌ها و با توانایی استفاده از آن‌ها می‌توانند به صورت مستقیم یا غیرمستقیم در صنعت مربوطه به کار بگیرند. با ایجاد شغل‌های جدید در حوزه هوشمندسازی، تعداد بیکاران نیز کاهش می‌یابد و اقتصاد شهر و کشور رونق می‌گیرد. از این روند، افراد بیکار می‌توانند به اشتغال ثابت و پایداری دست یابند و از مزایای اقتصادی و اجتماعی آن بهره‌برداری کنند.

کد ۶ «مثلاً دیجی کالا تأثیر مثبتی روی مشاغل خونگی گذاشت و تونستن یک بازار فروش در دسترس داشته باشن که خیلی هزینه بالایی هم براشون نداره، ولی مثلاً بقالی‌ها دیگه به کار نمی‌آن یا سوپر مارکت‌ها ضعیف شده فروشون، چون هر چیزی رو می‌تونن از دیجی کالا سفارش بدی.»

۷.۴. مدل پارادایمی

در نمودار ۱ سلسله روابط میان مقوله‌های اصلی و زیرمقوله‌ها در حوزه هوشمندسازی شهر در قالب مدل پارادایمی نمایش داده شده



شکل ۱. مدل پارادایمی

۵. بحث و تفسیر داده‌ها

تحلیل فرایندی داده‌ها نشان می‌دهد تجربه شهروندان از هوشمندسازی شهر تهران در قالب یک وضعیت خطی و قطعی شکل نمی‌گیرد، بلکه حاصل مواجهه آنان با مجموعه‌ای از عوامل متعارض است. پدیده محوری پژوهش، یعنی «ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی»، به وضعیتی اشاره دارد که شهروند در آن نمی‌تواند آینده هوشمندسازی و پیامدهای آن را به صورت روشن ارزیابی کند، زیرا هم‌زمان نشانه‌هایی از بهبود کیفیت زندگی، سهولت خدمات و پیشرفت اجتماعی را مشاهده می‌کند و در عین حال، با نگرانی‌هایی درباره حریم خصوصی، وابستگی فناورانه، حذف مشاغل، بی‌اعتمادی و ناکارآمدی مدیریت شهری مواجه است. بنابراین، بیم و امید در این پژوهش خود پدیده محوری نیستند، بلکه دو صورت ادراکی و عاطفی تجربه‌ای هستند که از تعامل عوامل مختلف پدید آمده و ابهام وضعیت را برای شهروندان ایجاد می‌کنند.

در بازبینی مدل، لازم است میان «علل شکل‌دهنده ابهام» و «محتوای ادراکی ابهام» تفکیک شود. آنچه در داده‌ها به صورت بیم و امید بیان شده، در سطح نخست احساس یا ادراک مشارکت‌کنندگان است، اما در سطح تحلیلی، این احساسات به عوامل و تجربه‌های مشخصی ارجاع می‌دهند. برای مثال، ترس از نقض حریم خصوصی به تجربه مبهم شهروند درباره نحوه جمع‌آوری و استفاده از داده‌ها، ضعف شفافیت و نبود سازوکارهای نظارتی مربوط است، نگرانی از

حذف مشاغل به بی‌ثباتی اقتصادی و ناتوانی نظام مدیریتی در آماده‌سازی نیروی کار مربوط می‌شود و امید به سهولت خدمات از تجربه واقعی استفاده از پرداخت آنلاین، خدمات غیرحضور و دسترسی سریع‌تر به اطلاعات ناشی می‌شود. از این‌رو، در تفسیر نهایی، «بیم» و «امید» به عنوان شرایط علی مستقل باقی نمی‌مانند، بلکه به عنوان دو پیامد ادراکی شرایط علی و زمینه‌ای فهم می‌شوند. شرایط علی واقعی عبارت‌اند از: تجربه‌های عینی و سازوکارهایی مانند ضعف آموزش و اطلاع‌رسانی، تجربه ناکارآمدی سامانه‌ها، نگرانی درباره امنیت داده‌ها، گسترش وابستگی به فناوری، تغییرات سریع بازار کار، تداوم مسائل شهری و مشاهده مزایایی مانند کاهش هزینه، صرفه‌جویی در زمان و افزایش دسترسی به خدمات. این عوامل، از طریق تفسیر شهروندان، به شکل‌گیری بیم یا امید منجر می‌شوند و در نهایت، پدیده ابهام وضعیت را ایجاد یا تشدید می‌کنند.

داستان فرایند از این نقطه آغاز می‌شود که شهروند با فناوری و خدمات هوشمند مواجه می‌شود، اما این مواجهه در خلأ رخ نمی‌دهد. شهروند تهرانی، فناوری را در بستری تجربه می‌کند که با ترافیک، آلودگی، تراکم جمعیت، نابرابری اجتماعی، بی‌اعتمادی عمومی، ضعف آموزش و تجربه‌های پیشین از عملکرد نهادهای شهری همراه است. این عناصر، شرایط زمینه‌ای پژوهش را تشکیل می‌دهند؛ یعنی محیطی که معنا و اثر عوامل علی در آن شکل می‌گیرد. برای نمونه، یک سامانه جدید در جامعه‌ای با اعتماد

عمومی بالا ممکن است نشانه کارآمدی تلقی شود، اما همان سامانه در بستری از بی‌اعتمادی عمومی و تجربه‌های ناموفق قبلی، می‌تواند نگرانی درباره کنترل، نظارت یا سوءاستفاده از اطلاعات را افزایش دهد. بنابراین، بی‌اعتمادی، فقر فرهنگی و تأخر فرهنگی در مدل به‌عنوان شرایط زمینه‌ای انتخاب شده‌اند، نه به این دلیل که مستقیم مانند یک عامل فنی پدیده را ایجاد می‌کنند، بلکه به این دلیل که زمینه تفسیر و دریافت شهروندان از هوشمندسازی را می‌سازند. در این معنا، شرایط زمینه‌ای پاسخ می‌دهند که پدیده در «چه محیط اجتماعی و فرهنگی» رخ می‌دهد.

در مقابل، شرایط مداخله‌گر به عواملی اشاره دارند که رابطه میان شرایط علی، پدیده و راهبردها را تقویت، تضعیف یا منحرف می‌کنند. ضعف زیرساخت‌های ارتباطی، مشکلات اقتصادی، هک شدن سامانه‌ها، ناهماهنگی نهادی، ناکارآمدی مدیریت شهری، عدم استمرار برنامه‌ها و بی‌توجهی به نیازهای شهروندان، فقط زمینه عمومی وقوع پدیده نیستند؛ بلکه تعیین می‌کنند که شهروندان چگونه می‌توانند به ابهام خود پاسخ دهند و راهبردهای پیشنهادی تا چه اندازه امکان تحقق دارند. برای مثال، آموزش شهروندان زمانی می‌تواند به کاهش ابهام منجر شود که اینترنت پایدار، سامانه‌های کاربرپذیر و مدیریت پاسخ‌گو وجود داشته باشد. در غیر این‌صورت، آموزش ممکن است آگاهی شهروند را افزایش دهد، اما ناتوانی ساختار اجرایی در ارائه خدمت مناسب، بی‌اعتمادی او را بیشتر کند. به همین دلیل، شرایط زمینه‌ای و مداخله‌گر هرچند در برخی داده‌ها همپوشانی دارند، از نظر نقش تحلیلی متفاوت‌اند: شرایط زمینه‌ای بستر اجتماعی و فرهنگی تجربه را فراهم می‌کنند، اما شرایط مداخله‌گر شدت و مسیر تبدیل این تجربه به کنش و پیامد را تعدیل می‌کنند.

بر همین‌اساس، راهبردها نباید در کنار مشکلات اقتصادی، ضعف زیرساخت یا ناکارآمدی مدیریت به عنوان مقوله‌هایی هم‌سطح قرار گیرند. مشکلات اقتصادی و ناکارآمدی مدیریتی، محدودیت‌ها و شرایط مداخله‌گرند؛ اما ارتقای سواد فناورانه، درخواست کمک، تمرین فردی، آموزش عمومی، ساده‌سازی سامانه‌ها، افزایش شفافیت، قانون‌گذاری، مدیریت دانش و تأمین مالی، کنش‌ها و پاسخ‌هایی هستند که برای مدیریت پدیده به کار گرفته می‌شوند. بنابراین، تقدم تحلیلی در مدل چنین است: نخست، شرایط علی و تجربه‌های عینی، ابهام شهروندان را شکل می‌دهند؛ سپس این تجربه در بستر فرهنگی، اجتماعی و نهادی معینی معنا پیدا می‌کند؛ شرایط مداخله‌گر امکان یا محدودیت پاسخ‌گویی به آن را تعیین می‌کنند؛ و در نهایت، کنشگران بر اساس این وضعیت، راهبردهای فردی یا کلان اتخاذ می‌کنند. به بیان دیگر، شهروندی که با دشواری سامانه، نگرانی از حریم خصوصی یا ناآشنایی فناورانه مواجه است، ممکن است به یادگیری، تمرین و کمک گرفتن روی آورد؛ اما اگر با قطعی اینترنت، بی‌ثباتی سامانه، نبود پاسخ‌گویی و بی‌اعتمادی نهادی مواجه شود، ممکن است راهبرد اجتناب، استفاده حداقلی یا بازگشت به روش‌های سنتی را انتخاب کند.

در این فرایند، راهبردهای فردی و کلان نیز رابطه‌ای مکمل و متقابل دارند. راهبردهای فردی مانند یادگیری، تمرین و کمک گرفتن می‌توانند توان شهروند را برای استفاده از فناوری افزایش دهند، اما به‌تنهایی قادر به رفع موانع ساختاری نیستند. در مقابل، راهبردهای کلان مانند شفافیت، آموزش عمومی، حفاظت قانونی از داده‌ها، هماهنگی سازمانی و تأمین مالی، شرایط لازم برای اثرگذاری

راهبردهای فردی را فراهم می‌کنند. اگر سامانه‌ها پیچیده و ناپایدار باشند، مسئولیت سازگاری نمی‌تواند فقط به عهده شهروند گذاشته شود. از این‌رو، یافته‌ها نشان می‌دهند ابهام نسبت به هوشمندسازی فقط ناشی از ناآگاهی فردی نیست، بلکه از شکاف میان توانایی و آمادگی شهروندان از یک‌سو و ظرفیت و عملکرد نهادهای شهری از سوی دیگر ناشی می‌شود.

پیامدهای مدل نیز مستقیم از نوع راهبردهای اتخاذ شده و شرایطی که راهبردها در آن اجرا می‌شوند، تأثیر می‌پذیرند. اگر ابهام با آموزش، شفافیت، مشارکت، حفاظت از حریم خصوصی، مدیریت یکپارچه و سامانه‌های کاربرپذیر پاسخ داده شود، بیم می‌تواند به اعتماد مشروط، مشارکت فعال، افزایش مسئولیت‌پذیری، ارتقای بهره‌وری، تقویت حس تعلق به تهران، بهبود محیط زیست و ایجاد فرصت‌های شغلی جدید تبدیل شود. اما اگر شرایط مداخله‌گر تشدید شوند و راهبردهای مؤثر شکل نگیرند، همان ابهام به ناامیدی، بی‌اعتمادی، انزوا، وابستگی افراد کم‌توان، از دست رفتن فرصت‌ها و نگرانی از وابستگی ساختارهای کشور به فناوری منجر خواهد شد. بنابراین، پیامدها از پیش تعیین شده نیستند، بلکه از تعامل میان شرایط علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر و کیفیت راهبردهای فردی و کلان به وجود می‌آیند.

در نتیجه، نظریه برآمده از داده‌ها را می‌توان چنین صورت‌بندی کرد:

هرچه هوشمندسازی در بستری از ضعف آموزش، بی‌اعتمادی، ناهماهنگی نهادی، ضعف زیرساخت و بی‌توجهی به نیازهای واقعی شهروندان پیش برود، فاصله میان وعده‌های فناوری و تجربه روزمره مردم بیشتر شده و ابهام وضعیت، بیم و پذیرش مشروط را تقویت می‌کند؛ اما هرچه از طریق آموزش، شفافیت، مشارکت، قانون‌گذاری، مدیریت یکپارچه و توجه به تفاوت‌های اجتماعی این فاصله کاهش یابد، امید شهروندان از سطح انتظار ذهنی به اعتماد و مشارکت عملی تبدیل می‌شود. بر این‌اساس، مقوله محوری «ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی» حلقه اتصال میان تجربه‌های عینی شهروندان، زمینه اجتماعی - نهادی تهران، واکنش‌های فردی و مدیریتی و پیامدهای نهایی هوشمندسازی است، نه تکرار ساده شرایط علی.

۶. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

پژوهش حاضر با هدف شناخت تجربه زیسته شهروندان تهرانی از درک شهر هوشمند و با تأکید بر ابعاد اجتماعی و اقتصادی انجام شد. سؤال اصلی پژوهش این بود که شهروندان تهرانی، هوشمندسازی شهر را چگونه تجربه و معنا می‌کنند. بر اساس یافته‌های حاصل از مصاحبه با ۱۹ شهروند تهرانی، تجربه شهروندان از هوشمندسازی، تجربه‌ای یک‌دست و قطعی نیست؛ بلکه آنان شهر هوشمند را هم‌زمان به عنوان فرصتی برای بهبود زندگی و پدیده‌ای همراه با نگرانی و ابهام درک می‌کنند. از این‌رو، مقوله محوری پژوهش با عنوان «ابهام وضعیت نسبت به هوشمندسازی» شناسایی شد. این مقوله نشان می‌دهد شهروندان نه کاملاً با هوشمندسازی موافق‌اند و نه آن را به طور کامل رد می‌کنند، بلکه پذیرش آنان به نحوه اجرا، میزان اعتماد، کیفیت خدمات و پیامدهای اجتماعی و اقتصادی آن وابسته است.

در پاسخ به بخش مربوط به ابعاد مثبت هوشمندسازی، مشارکت‌کنندگان به سهولت دسترسی به خدمات، کاهش زمان و

هزینه، استفاده آسان‌تر از خدمات بانکی، آموزشی، درمانی و شهری، بهبود ارتباطات، دسترسی سریع به اطلاعات، افزایش امنیت، تسهیل حمل‌ونقل و ارتقای کیفیت زندگی اشاره کردند. از دید آنان، هوشمندسازی می‌تواند با کاهش مراجعات حضوری و سفرهای غیرضروری، به بهبود مدیریت شهری و کاهش ترافیک و آلودگی کمک کند. همچنین، توسعه فناوری از نظر آنان ظرفیت ایجاد فرصت‌های شغلی جدید، گسترش کسب‌وکارهای نوین و افزایش مشارکت شهروندان در امور شهری را دارد.

در پاسخ به بخش مربوط به چالش‌ها و پیامدهای منفی، نتایج نشان داد مهم‌ترین نگرانی شهروندان، ضعف اعتماد به فرایند هوشمندسازی است. نگرانی درباره حفظ حریم خصوصی، امنیت و نشت اطلاعات، نبود شفافیت، ضعف آموزش، پیچیدگی برخی سامانه‌ها، نابرابری در دسترسی، وابستگی به فناوری، احتمال حذف مشاغل سنتی و ناتوانی سالمندان، افراد دارای معلولیت و افراد کم‌سواد در استفاده از خدمات هوشمند، مهم‌ترین وجوه بیم شهروندان را تشکیل می‌دهد. همچنین، گسترش اعتیاد به فضای مجازی، کاهش تعاملات اجتماعی، افزایش فردگرایی و تضعیف برخی روابط خانوادگی از دیگر پیامدهایی بود که مشارکت‌کنندگان درباره آن‌ها هشدار دادند.

یافته‌های پژوهش در پاسخ به سؤال مربوط به عوامل مؤثر بر تجربه شهروندان نشان داد این تجربه تنها به میزان دسترسی افراد به تلفن همراه یا اینترنت وابسته نیست. کیفیت مدیریت شهری، میزان اطلاع‌رسانی، عملکرد سامانه‌ها، شرایط اقتصادی، زیرساخت‌های ارتباطی، فرهنگ عمومی، میزان اعتماد اجتماعی و توجه نهادهای مسئول به نیازهای واقعی شهروندان، در شکل‌گیری این تجربه نقش دارند. به همین دلیل، یک خدمت هوشمند ممکن است برای برخی شهروندان نشانه رفاه و سهولت باشد و برای گروهی دیگر، به دلیل پیچیدگی، هزینه یا نبود دسترسی مناسب، نشانه محرومیت و وابستگی تلقی شود.

در پاسخ به سؤال مربوط به راهکارهای مواجهه با هوشمندسازی، مشارکت‌کنندگان بر دو سطح فردی و نهادی تأکید کردند. در سطح فردی، افزایش سواد دیجیتال، یادگیری تدریجی، تمرین و استفاده از کمک دیگران، راهکارهای اصلی شهروندان بود. در سطح نهادی نیز ساده‌سازی سامانه‌ها، آموزش عمومی، افزایش شفافیت، حفاظت از داده‌های شخصی، مشارکت دادن شهروندان در تصمیم‌گیری، بهبود زیرساخت‌ها، هماهنگی میان سازمان‌ها و توجه به گروه‌های کم‌برخوردار ضروری دانسته شد. بنابراین، نتایج نشان می‌دهد مسئولیت سازگاری با شهر هوشمند نباید تنها به عهده شهروندان گذاشته شود و نهادهای شهری نیز باید شرایط استفاده عادلانه و قابل اعتماد از فناوری را فراهم کنند.

در مجموع، پاسخ نهایی پژوهش به سؤال اصلی این است که شهروندان تهرانی، شهر هوشمند را پدیده‌ای امیدبخش اما نامطمئن تجربه می‌کنند. آنان مزایای فناوری را در زندگی روزمره خود مشاهده کرده‌اند، اما به دلیل ضعف اعتماد، ابهام درباره آینده، نابرابری دسترسی، نگرانی‌های امنیتی و کاستی‌های مدیریتی، پذیرش آنان از هوشمندسازی مشروط است. بر این اساس، شهر هوشمند از دید شهروندان زمانی مطلوب خواهد بود که به حل مسائل واقعی شهر کمک کند، خدماتی ساده و در دسترس ارائه دهد، حقوق و حریم خصوصی افراد را حفظ کند و میان گروه‌های مختلف اجتماعی تبعیض ایجاد نکند.

سهام این پژوهش در مطالعات شهر هوشمند، ارائه تصویری از این

پدیده از منظر تجربه و درک شهروندان تهرانی است. یافته‌ها نشان می‌دهد ارزیابی شهر هوشمند نباید تنها بر تعداد سامانه‌ها، میزان توسعه زیرساخت‌ها یا حجم خدمات دیجیتال استوار باشد، بلکه باید اعتماد، رضایت، احساس امنیت، عدالت در دسترسی و میزان اثرگذاری فناوری بر زندگی واقعی شهروندان نیز در نظر گرفته شود. در نتیجه، هوشمندسازی موفق برای تهران، نه صرفاً دیجیتالی کردن خدمات، بلکه ایجاد فرایندی انسان‌محور، شفاف، مشارکتی و متناسب با شرایط اجتماعی و اقتصادی شهروندان است. پیشنهادها زیر به صورت کاربردی مستقیم از مقولات، کدهای گزینشی و روابط استخراج‌شده در مدل پارادایمی پژوهش به دست آمده‌اند:

کاهش ابهام و بی‌اعتمادی شهروندان: با توجه به مقوله‌های «بی‌اعتمادی عمومی»، «نگرانی درباره حریم خصوصی»، «هک شدن سامانه‌ها» و «افزایش شفافیت و ایجاد اعتماد»، به طور مثال مدیریت شهری باید برای هر سامانه هوشمند، به صورت روشن اعلام کند: چه اطلاعاتی از شهروندان جمع‌آوری می‌شود، این اطلاعات در اختیار کدام سازمان‌ها قرار می‌گیرد، داده‌ها با چه هدفی استفاده می‌شوند، مدت نگهداری اطلاعات چقدر است، شهروند چگونه می‌تواند به اطلاعات خود دسترسی داشته باشد یا درخواست اصلاح و حذف آن را مطرح کند. همچنین لازم است گزارش‌های دوره‌ای درباره امنیت سامانه‌ها، میزان استفاده از داده‌ها و عملکرد خدمات هوشمند منتشر شود و سازوکاری ساده و قابل دسترس برای ثبت شکایت و پیگیری نقض حریم خصوصی ایجاد شود.

ارتقای سواد دیجیتال به صورت هدفمند: با توجه به کدهای «ضعف آموزشی و ناآگاهی تکنولوژیکی»، «ناتوانی در همگام شدن با تغییرات» و «درخواست کمک از دیگران»، آموزش شهروندان نباید به برگزاری دوره‌های عمومی و یکسکان محدود شود. به طور مثال پیشنهاد می‌شود آموزش‌ها در سه سطح طراحی شوند: آموزش مقدماتی برای سالمندان، افراد کم‌سواد و شهروندان کم‌آشنا با فناوری، آموزش کاربردی درباره استفاده از خدمات شهری، پرداخت آنلاین، حمل‌ونقل و سامانه‌های دولتی و آموزش پیشرفته درباره امنیت اطلاعات، حفظ حریم خصوصی و تشخیص محتوای جعلی. این آموزش‌ها می‌تواند در سراهای محله، فرهنگسراها، ایستگاه‌های مترو، کتابخانه‌های عمومی و مراکز خدمات شهری برگزار شود و برای گروه‌های کم‌توان، آموزش حضوری و کمک تلفنی نیز در نظر گرفته شود.

طراحی سامانه‌های ساده و قابل استفاده برای همه: با توجه به کد «ساده‌سازی و کاربرپذیری سامانه‌ها» و نگرانی درباره وابستگی افراد سالمند، معلول و کم‌سواد، سامانه‌های شهری باید پیش از راه‌اندازی عمومی، توسط گروه‌های مختلف شهروندان آزمایش شوند. طراحی سامانه‌ها باید شامل زبان ساده، فونت خوانا، امکان استفاده صوتی، توضیحات مرحله‌به‌مرحله، قابلیت استفاده برای افراد دارای معلولیت و امکان دریافت خدمت بدون نیاز به مهارت تخصصی باشد. همچنین، تا زمانی که همه شهروندان توانایی استفاده مستقل از خدمات دیجیتال را پیدا نکرده‌اند، مسیرهای حضوری و تلفنی نباید به طور کامل حذف شوند.

کاهش نابرابری در دسترسی به زیرساخت‌ها: با توجه به کدهای «ضعف زیرساخت‌های ارتباطی»، «نابرابری در دسترسی» و «محرومیت گروه‌های کم‌توان»، توسعه خدمات هوشمند باید با شناسایی مناطق و گروه‌های کم‌برخوردار همراه باشد. ایجاد

پایگاه‌های دسترسی عمومی به اینترنت، تجهیز مراکز محله، بهبود پوشش اینترنت پایدار و ارائه برخی خدمات به صورت رایگان یا کم‌هزینه می‌تواند از تشدید شکاف دیجیتال جلوگیری کند. همچنین، ارزیابی موفقیت پروژه‌های هوشمندسازی نباید فقط بر تعداد کاربران یا تعداد سامانه‌ها مبتنی باشد، بلکه باید میزان دسترسی گروه‌های کم‌برخوردار نیز سنجیده شود.

- ایجاد مشارکت واقعی شهروندان در طراحی خدمات: با توجه به مقوله‌های «مشارکت فردمحور شهروندان»، «مطالبه‌گری» و «عدم توجه به نیازها و انتظارات شهروندان»، پیشنهاد می‌شود پیش از طراحی یا توسعه هر خدمت هوشمند، نیازسنجی اجتماعی و آزمون میدانی با حضور شهروندان انجام شود. برای این منظور، می‌توان از نظرسنجی‌های محله‌ای، گروه‌های کانونی، سامانه دریافت پیشنهاد و نشست‌های منظم با نمایندگان سالمندان، افراد دارای معلولیت، کسبه، دانشجویان و گروه‌های کم‌برخوردار استفاده کرد. نتیجه این مشارکت باید در اصلاح نهایی سامانه‌ها اثر واقعی داشته باشد و گزارش آن نیز به شهروندان اعلام شود.

- تقویت هماهنگی و پاسخ‌گویی مدیریت شهری: با توجه به کدهای «ضعف و عدم انسجام در مدیریت شهری»، «ناکارآمدی سیستم مدیریت شهری»، «عدم استمرار در برنامه‌ریزی» و «ضعف استفاده از نخبگان»، لازم است مسئولیت هر پروژه هوشمندسازی، شاخص‌های ارزیابی و زمان‌بندی اجرای آن به طور شفاف مشخص شود. ایجاد سازوکار هماهنگی میان شهرداری، سازمان‌های خدماتی، شرکت‌های فناوری و نهادهای مرتبط می‌تواند از موازی‌کاری و پراکندگی داده‌ها جلوگیری کند. همچنین، تغییر مدیران نباید موجب توقف یا تغییر مکرر برنامه‌های هوشمندسازی شود و تداوم برنامه‌ها باید بر اساس اسناد اجرایی و شاخص‌های قابل ارزیابی تضمین شود.

- حمایت از اشتغال و مهارت‌های جدید: با توجه به نگرانی شهروندان درباره «حذف برخی مشاغل سنتی» و درعین حال امید آنان به «ایجاد فرصت‌های شغلی جدید»، هوشمندسازی باید با برنامه حمایت از نیروی کار همراه باشد. برگزاری دوره‌های بازآموزی برای مشاغل در معرض تغییر، حمایت از کسب‌وکارهای دیجیتال محلی، ایجاد مراکز نوآوری و فراهم کردن فرصت کارآموزی در حوزه فناوری می‌تواند از تبدیل هوشمندسازی به عامل افزایش بیکاری جلوگیری کند. حمایت از کسب‌وکارهای نوپا باید به نیازهای واقعی شهر و ظرفیت‌های محله‌ای پیوند بخورد، نه اینکه فقط به ارائه حمایت‌های عمومی و غیرهدفمند محدود شود.

- پیشگیری از آسیب‌های اجتماعی و خانوادگی نوپدید: با توجه به کدهای «اعتیاد به موبایل و فضای مجازی»، «کاهش تعاملات اجتماعی»، «اختلالات خانوادگی» و «کاهش مهارت‌های نرم»، برنامه‌های هوشمندسازی باید هم‌زمان با آموزش استفاده مسئولانه از فناوری اجرا شوند. تولید محتوای آموزشی برای خانواده‌ها، آموزش مدیریت زمان استفاده از فضای مجازی، تقویت سواد رسانه‌ای کودکان و نوجوانان و ایجاد برنامه‌های حضوری فرهنگی و اجتماعی در محله‌ها می‌تواند از کاهش تعاملات چهره‌به‌چهره و افزایش انزوای اجتماعی جلوگیری کند. هدف، حذف فناوری از زندگی شهروندان نیست، بلکه ایجاد تعادل میان زندگی دیجیتال و روابط اجتماعی واقعی است.

- پیوند هوشمندسازی با حل مسائل واقعی تهران: با توجه به استمرار «ترافیک»، «آلودگی»، «تراکم» و «مشکلات زیست‌محیطی» در تجربه شهروندان، پروژه‌های هوشمندسازی باید

مستقیم به حل این مسائل مرتبط شوند. توسعه سامانه‌های یکپارچه حمل‌ونقل، ارائه اطلاعات بهنگام درباره مسیرها و آلودگی، هماهنگی میان حمل‌ونقل عمومی و خدمات غیرحضوری و استفاده از داده‌های شهری برای مدیریت ترافیک، باید با شاخص‌های روشن مانند کاهش زمان سفر، کاهش مصرف سوخت و بهبود کیفیت هوا ارزیابی شود. در غیر این صورت، هوشمندسازی از دید شهروندان به مجموعه‌ای از سامانه‌ها تبدیل می‌شود که تأثیر محسوسی بر مشکلات اصلی شهر ندارد.

- حفظ هم‌زمان خدمات حضوری و دیجیتال: با توجه به نگرانی درباره «وابستگی مفرط افراد کم‌توان به دیگران» و «از دست رفتن فرصت‌ها»، حذف کامل خدمات حضوری توصیه نمی‌شود. خدمات هوشمند باید در کنار مسیرهای حضوری، تلفنی و پشتیبانی انسانی ارائه شوند تا سالمندان، افراد دارای معلولیت، افراد کم‌سواد و شهروندان فاقد دسترسی مناسب به اینترنت از خدمات عمومی محروم نشوند. این رویکرد می‌تواند از تبدیل هوشمندسازی به عاملی برای طرد اجتماعی جلوگیری کند.

- حفاظت از فرهنگ و ایجاد توازن میان سنت و نوآوری: با توجه به کدهای «از بین رفتن سنت‌ها»، «تأخر فرهنگی» و «عدم تطابق با فرهنگ محلی»، طراحی خدمات هوشمند باید با شرایط فرهنگی و اجتماعی شهر تهران سازگار باشد. استفاده از زبان و نمادهای قابل فهم برای شهروندان، توجه به الگوهای تعامل محله‌ای و حفظ فضاهای عمومی و فعالیت‌های فرهنگی حضوری، می‌تواند از ایجاد شکاف میان فناوری و فرهنگ اجتماعی جلوگیری کند. شهر هوشمند نباید جایگزین کامل شهر واقعی باشد، بلکه باید به تکمیل و بهبود زندگی در فضای واقعی شهر کمک کند.

پیشنهادهایی برای پژوهش‌های آینده

با توجه به ماهیت کیفی پژوهش حاضر و تمرکز آن بر شهروندان تهرانی، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده:

- بررسی تجربه سالمندان، افراد دارای معلولیت، افراد کم‌سواد و گروه‌های کم‌برخوردار به صورت مستقل به موضوع هوشمندسازی شهر
- مقایسه تجربه مدیران شهری، کارکنان سازمان‌ها، صاحبان کسب‌وکارهای دیجیتال و شرکت‌های فناوری با تجربه شهروندان
- مطالعه تفاوت تجربه هوشمندسازی در شهرهای مختلف ایران و یا مناطق مختلف تهران
- بررسی تغییر تجربه شهروندان طی زمان و پس از اجرای پروژه‌های مشخص هوشمندسازی
- بررسی رابطه میان اعتماد به مدیریت شهری، نگرانی درباره حریم خصوصی و میزان استفاده از خدمات هوشمند به صورت کمی
- مطالعه پیامدهای هوشمندسازی بر اشتغال، روابط خانوادگی، سرمایه اجتماعی و کیفیت زندگی گروه‌های مختلف اجتماعی به صورت تفصیلی

درمجموع، پیشنهادهای این پژوهش نه بر مبنای مزایای کلی و از پیش تعیین شده شهر هوشمند، بلکه بر اساس تجربه‌ها، نگرانی‌ها، امیدها و راهبردهای بیان شده از سوی مشارکت‌کنندگان تدوین شده‌اند. نقطه آغاز سیاست‌گذاری هوشمند، از منظر این پژوهش، نه فقط افزودن فناوری جدید، بلکه کاهش ابهام شهروندان از طریق آموزش، شفافیت، عدالت در دسترسی، مشارکت واقعی و پاسخ‌گویی نهادی است و در انتها می‌توان گفت که این پژوهش، به دلیل

- tion in city management and governance: A systematic review. *Informatics*, 9 (4), 89. <https://doi.org/10.3390/informat-ics9040089>
- Choo, M., Choi, Y. W., Yoon, H., Bae, S. B., & Yoon, D. K. (2023). Citizen engagement in smart city planning: The case of living labs in South Korea. *Urban Planning*, 8(2), 32-43. <https://doi.org/10.17645/up.v8i2.6416>
- Darvishi Selokolayi, D., Heydari Gorji, S., & Valipour Parkohi, S. (2022). Effective factors of smart economy in tourism industry by using the best-worst multi-criteria decision method. *Business Intelligence Management Studies*, 11(42), 103-132. <https://doi.org/10.22054/ims.2023.15516>
- Farhadian, F., Navabakhsh, M., & Fathi, S. (2021). The Presentation of a paradigm of multiple identities in urban space (case study: Tehran's neighborhoods in 1398). [10.30495/uss.2021.686232](https://doi.org/10.30495/uss.2021.686232)
- Firoozi, M. A., PourAhmad, A., & Sajadian, M. (2021). A study of the obstacles to the performance of a smart city in the metropolis of Ahvaz from the perspective of chaos theory. *Journal of Urban Social Geography*, 8(2), 155-181. <https://doi.org/10.22103/JUSG.2021.2051>
- Florentin, K. M., Onuki, M., & Yarime, M. (2024). Facilitating citizen participation in greenfield smart city development: The case of a human-centered approach in Kashiwanoha International Campus Town. *Telematics and Informatics Reports*, 15, 100154. <https://doi.org/10.1016/j.teler.2024.100154>
- Hassanzadeh, H., Houshyar, H., & Mousavi, M. N. (2021). Identifying and analyzing smart growth indicators affecting the spatial structure of cities with a forward-looking approach (Case study: Sardasht City). *Geography (Regional Planning)*, 11(2), 143-165. [20.1001.1.22286462.1400.11.2.8.8](https://doi.org/10.1001.1.22286462.1400.11.2.8.8)
- Hui, C. X., Dan, G., Alamri, S., & Toghaie, D. (2023). Greening smart cities: An investigation of the integration of urban natural resources and smart city technologies for promoting environmental sustainability. *Sustainable Cities and Society*, 99, 104985. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104985>
- kavoosi, e., & Mohammadi, J. (2021). Smart urban mobility and social sustainability: Exploring the relationship (Case Study: Shiraz City). *Journal of Applied Research in Geographical Sciences*, 21(61), 279-294. [10.52547/jgs.21.61.279](https://doi.org/10.52547/jgs.21.61.279)
- Nam, T., & Pardo, T. A. (2011, June). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times* (pp. 282-291). <https://doi.org/10.1145/2037556.2037602>
- Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010>
- Nelischer, K. (2024). Privately-directed participatory planning: Examining Toronto's Quayside smart city. *Canadian Planning and Policy*, 2024(1), 10-31. <https://doi.org/10.24908/cpp-apc.v2024i1.16781>
- Radchenko, K. (2023). The economic and social impacts of smart cities: Multi-stakeholder pre-study results. *Orașe Inteligente Și Dezvoltare Regională*, 7(02), 25-38. <https://doi.org/10.25019/71f6q53>
- Seddighi, N., Sanaei, M. R., & Ehtesham Rasi, R. (2022). A framework for assessing cybersecurity and privacy threats and investigating their impact on smart city performance. *Electronic and Cyber Defense*, 10(3), 77-91. <https://www.magiran.com/paper/2547269/>
- Zhang, Y., & Hong, W. (2024). The significance of smart city pilot policies in China for enhancing carbon emission efficiency in construction. *Environ Sci Pollut Res Int*, 31(26), 38153-38179. <https://doi.org/10.1007/s11356-024-33802-z>

استفاده از روش کیفی و اتکا بر مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با تعداد محدودی از مشارکت‌کنندگان، از قابلیت تعمیم‌پذیری آماری برخوردار نیست و یافته‌های آن بیشتر بازتاب‌دهنده تجربه‌ها و برداشت‌های مشارکت‌کنندگان منتخب درباره هوشمندسازی شهری است. همچنین، با توجه به ماهیت خودگزارشی داده‌ها، احتمال سوگیری در پاسخ‌ها، تأثیرپذیری از تجربه‌های شخصی و ارائه پاسخ‌هایی که منطبق با عرف جامعه است نه لزوماً نظر واقعی آنها وجود داشته باشد. تمرکز پژوهش بر دیدگاه شهروندان و موضوعات مرتبط با ابعاد اجتماعی و ادراکی هوشمندسازی نیز ممکن است موجب کم‌رنگ شدن دیدگاه سایر ذی‌نفعان از جمله مدیران شهری و متخصصان فناوری شده باشد. افزون بر این، یافته‌ها در بستر زمانی و مکانی شهر تهران شکل گرفته‌اند و باید در تعمیم آن‌ها به سایر شهرها و شرایط اجتماعی با احتیاط عمل کرد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول ۵۰ درصد و نویسنده دوم ۵۰ درصد.

تشکر و قدردانی

مقاله حامی مادی و معنوی ندارد.

تعارض منافع

نویسندگان این مقاله تعارض منافع ندارند.

منابع

- Abagheri Mahabadi N., Fathi S., & Zare Z. (2024). The role of city smartification in efficient governance. *Urban Economics and Planning*, 5(2): 202-217. <https://doi.org/10.22034/uep.2024.472170.1527> [In Persian]
- Akhvan H., Safari M., & Oladian M. (2022). Identifying the dimensions, components, and indicators of citizenship education in the management of future smart cities using the factor analysis method (FA). *Educational Development of Judishapur*, 13: 158-172. <https://doi.org/10.22118/edc.2023.386749.2262> [In Persian]
- Balochi A., Behboudi M., & Torabi M. (2021). Designing a model for a smart city based on the assumptions of new public services and evaluating its infrastructural components in Bandar Abbas Municipality. *Iranian Journal of Public Administration Studies*, 12(4): 159-189. <https://doi.org/10.22034/jipas.2022.295680.1202> [In Persian]
- Abagheri Mahabadi, N., Fathi, S., & Zare, Z. (2024). Urban smartization and efficient governance. *Urban Economics and Planning*, 5(2), 202-217. <https://doi.org/10.22034/uep.2024.472170.1527>
- Ahmad, T. (2011). *Sociology of technology*. JameShenAsan Publications.
- Amir, A. T., Sarvar, R., & Tavakoli, N. J. (2023). Evaluation of the realization of the smart city with the emphasis on the quality of urban life. Case Study: District 2 of Tehran. *Applied Research in Geographical Sciences*, 23(70), 487-504. [10.61186/jgs.23.70.487](https://doi.org/10.61186/jgs.23.70.487)
- Balochi, A., Behboodi, M. R., & Torabi, M. (2021). Designing a model for a smart city inspired by the assumptions of modern government services and evaluating its infrastructural components in Bandar Abbas Municipality. *Iranian Management Studies*, 12(4), 159-189. <https://doi.org/10.22034/jipas.2022.295680.1202>
- Bastos, D., Fernández-Caballero, A., Pereira, A., & Rocha, N. P. (2022, October). Smart city applications to promote citizen participa-