



Explaining the Factors and Solutions for the Feasibility of Smartification in Line with Enhancing Urban Security: A case study Zahedan City

Zohreh Shibani¹, Maryam Karimian Bostani² ✉, Gholamreza Miri³

1. Department of Geography and Urban Planning, Zahedan Branch, Islamic Azad University Zahedan, Zahedan, Iran

Email: z.shybani5639@iau.ac.ir

2. (Corresponding Author) Department of Geography and Urban Planning, Zahedan Branch, Islamic Azad University Zahedan, Zahedan, Iran

Email: m.karimyan@iau.zah.ac.ir

3. Department of Geography and Urban Planning, Zahedan Branch, Islamic Azad University Zahedan, Zahedan, Iran

Email: gh.r.miri@iau.zah.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Received:
27 July 2024
Received in revised form:
30 September 2024
Accepted:
11 November 2024
Available online:
24 December 2024

Keywords:
Factors,
Solutions,
Smartification,
Urban Security,
Zahedan.

ABSTRACT

Background and Aim: Sustainable security is one of the main pillars of urban development. Smartification, by utilizing modern technologies, enables advanced management of security threats. This approach not only reduces crime but also decreases security costs through preventive mechanisms. Investigating this issue can provide a practical model for cities with similar security challenges. The present study aims to explain the factors and solutions for the feasibility of smartification in enhancing the security of Zahedan City.

Methodology: The present study is of an applied type and is qualitative in terms of approach and exploratory in terms of method. The statistical population of the research includes specialists (specialist professors, experts (urban and security field) who were determined as a sample population based on purposeful sampling of 25 people. In order to analyze the information, the grounded theory method was used.

Results: Based on the results, the following categories were identified: Causal factors: Technological and technical, economic and financial, Intervening factors: Managerial-organizational and political & Contextual factors: Human-social and environmental-structural. Additionally, technology-driven, managerial, social, and practical solutions were extracted for the realization of smartification in Zahedan City. Implementing these solutions will enhance urban security in Zahedan from socio-behavioral and surveillance-access perspectives.

Conclusion: Overall, this study demonstrates that the success of smartification in improving Zahedan's urban security requires an integrated approach that simultaneously covers technical, economic, managerial, and social dimensions. Furthermore, considering the city's political and environmental contexts can reduce potential obstacles and increase the effectiveness of smartification projects.

Citation: Shibani, Z., Karimian Bostani, M., & Miri, G. (2024). Explaining the Factors and Solutions for the Feasibility of Smartification in Line with Enhancing Urban Security: A case study Zahedan City. *Journal of Police Geography*, 12 (47), 57-71.

<http://doi.org/10.22034/POGRA.2025.1283123.1548>



© The Author(s)

Publisher: Security Sciences and Social Studies Research Institute, NAJA.

This is an open access article under the CC BY NC license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهری مطالعه موردی: شهر زاهدان

زهره شیبانی^۱، مریم کریمیان بستانی^۲ ✉، غلامرضا میری^۳

۱- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. رایانامه: z.sheybani5639@iau.ac.ir

۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. رایانامه: m.karimyan@iau.zah.ac.ir

۳- گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران. رایانامه: gh.r.miri@iau.zah.ac.ir

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: مقاله پژوهشی تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۶ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۷/۰۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۸/۲۱ تاریخ چاپ: ۱۴۰۳/۱۰/۰۴ واژگان کلیدی: عوامل، راهکارها، هوشمندسازی، امنیت شهری، زاهدان.	زمینه و هدف: امنیت پایدار از ارکان اصلی توسعه شهری محسوب می‌شود. هوشمندسازی با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، امکان مدیریت پیشرفته تهدیدات امنیتی را فراهم می‌کند. این رویکرد نه تنها موجب کاهش جرائم می‌شود، بلکه با مکانیزم‌های پیشگیرانه، هزینه‌های امنیتی را نیز کاهش می‌دهد. بررسی این موضوع می‌تواند الگویی کاربردی برای شهرهای با چالش‌های امنیتی مشابه ارائه دهد. پژوهش حاضر با هدف تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان، به انجام رسیده است. روش پژوهش: مطالعه حاضر از نوع کاربردی و به لحاظ رویکرد کیفی و از نظر روش اکتشافی است. جامعه آماری پژوهش شامل افراد متخصص (اساتید متخصص، کارشناسان (شهری و حوزه امنیت) هستند که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۲۵ نفر به‌عنوان جامعه نمونه تعیین شدند. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش تئوری زمینه‌ای استفاده شد. یافته‌ها: بر اساس نتایج به‌دست‌آمده؛ مقولات: فنی و تکنولوژیکی و اقتصادی و مالی در دسته عوامل علی، مقولات: مدیریتی-سازمانی و سیاسی در دسته عوامل مداخله‌گر و مقولات: انسانی-اجتماعی و محیطی-کالبدی در دسته عوامل زمینه‌ای هوشمندسازی در شهر زاهدان شناسایی شدند در ادامه نیز راهکارهای فناوری محور، مدیریتی، اجتماعی و کاربردی در تحقق‌پذیری هوشمندسازی شهر زاهدان نیز استخراج شدند که با تحقق این راهکارها، امنیت فضای شهری زاهدان از نظر اجتماعی-رفتاری و نظارتی-دسترسی فراهم می‌شود. نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان می‌دهد که موفقیت هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان نیازمند نگرشی یکپارچه است که هم‌زمان ابعاد فنی، اقتصادی، مدیریتی و اجتماعی را پوشش دهد. همچنین، توجه به بسترهای سیاسی و محیطی شهر می‌تواند از موانع احتمالی کاسته و اثربخشی پروژه‌های هوشمندسازی را افزایش دهد.

استناد: شیبانی، زهره؛ کریمیان بستانی، مریم و میری، غلامرضا. (۱۴۰۳). تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهری مطالعه موردی: شهر زاهدان. *مجله پژوهش‌نامه جغرافیای انتظامی*، ۱۲ (۴۸)، ۷۱-۵۷.

<http://doi.org/10.22034/POGRA.2025.1283123.1548>



مقدمه

شهرنشینی امروزه با سرعتی بی‌سابقه در حال گسترش است (تقوایی و شفیع، ۱۴۰۱: ۵۲). بر اساس پیش‌بینی‌های پژوهشگران، تا سال ۲۰۵۰ حدود ۲٫۵ میلیارد نفر به جمعیت شهری جهان افزوده خواهد شد (Gren et al., 2018: 1). این رشد سریع و گسترده، شهرها را با چالش‌های متعددی در حوزه‌های امنیتی، زیرساختی و زیست‌محیطی مواجه کرده است (Mattoni et al., 2020: 3؛ شریف احمدی و همکاران، ۱۴۰۲: ۱۲۹). در چنین شرایطی، نیاز به راهکارهای نوین و هوشمند برای مدیریت چالش‌های شهری بیش‌ازپیش احساس می‌شود (Susanti et al., 2015: 195).

مفهوم شهر هوشمند به‌عنوان راهکاری برای این چالش‌ها مطرح شده است. این رویکرد با بهره‌گیری از فناوری‌های نوین، امکان مدیریت کارآمدتر شهرها و بهبود کیفیت زندگی شهروندان را فراهم می‌آورد (Ahad et al., 2020: 5). در این میان، امنیت به‌عنوان یکی از ارکان اصلی توسعه پایدار شهری شناخته می‌شود. همان‌طور که پژوهش‌ها نشان می‌دهد، امنیت نیاز اساسی بشر است که تأمین آن شرط لازم برای تحقق سایر نیازهای شهروندان محسوب می‌شود (حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۱).

فناوری‌های هوشمند شهری تحول شگرفی در مدیریت امنیت ایجاد کرده‌اند. مطالعات نشان می‌دهد سیستم‌های نظارتی هوشمند مانند دوربین‌های تشخیص چهره و تحلیل رفتاری می‌توانند به‌طور مؤثری در پیشگیری از جرائم مؤثر باشند (قربانی پارام و رضایی، ۱۴۰۰: ۵۹). همچنین، شبکه‌های حسگر هوشمند و سیستم‌های مدیریت بحران، امکان پاسخگویی سریع به حوادث و سوانح را فراهم می‌آورند (Sciara, 2020: 1). این فناوری‌ها نه‌تنها کارایی سیستم‌های امنیتی را افزایش می‌دهند، بلکه هزینه‌های مدیریت شهری را نیز کاهش می‌دهند (Sharifi, 2019: 2).

یکی از جنبه‌های مهم هوشمندسازی، افزایش مشارکت شهروندان در تأمین امنیت است. همان‌طور که پژوهش‌ها نشان می‌دهد، پلتفرم‌های دیجیتال مشارکت شهروندی می‌توانند نقش مهمی در ایجاد امنیت شهری ایفا کنند (حسین‌زاده و همکاران، ۱۳۹۴: ۲). با این حال، توسعه فناوری‌های هوشمند، چالش‌های جدیدی در حوزه امنیت سایبری ایجاد کرده است. همان‌طور که اوزیک (۲۰۱۶) اشاره کرده است، وابستگی روزافزون به فناوری‌های دیجیتال، نیاز به توجه ویژه به امنیت سایبری را افزایش داده است (Ivezic, 2016: 8).

در نهایت، می‌توان گفت هوشمندسازی شهری به‌ویژه در حوزه امنیت، نه‌تنها راهکاری برای چالش‌های کنونی، بلکه سرمایه‌ای برای آینده پایدار شهرهاست. همان‌طور که کولتر و همکاران (۲۰۱۰) اشاره کرده‌اند، امنیت پایدار یکی از ارکان اصلی توسعه شهری محسوب می‌شود. تحقق این چشم‌انداز نیازمند همکاری همه‌جانبه بین مدیران شهری، متخصصان فناوری و شهروندان است تا بتوانیم شهری امن و پایدار برای نسل‌های آینده ایجاد کنیم (Cutler et al, 2010: 11).

روند هوشمندسازی شهرها در جهان با شتاب چشمگیری در حال پیشرفت است و بسیاری از شهرهای کشورهای توسعه‌یافته را می‌توان نیمه‌هوشمند دانست (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۷). این تحول با مؤلفه‌هایی مانند ساختمان‌های هوشمند، سیستم‌های مدیریت پسماند هوشمند، دیجیتالی شدن خدمات اداری، پلیس هوشمند، توسعه زیرساخت‌های اینترنتی، استفاده گسترده از دستگاه‌های هوشمند، سیستم‌های حمل‌ونقل اشتراکی و هوشمندسازی ترافیک همراه بوده است (جاویدمهر، ۱۴۰۳: ۴). با این حال، در ایران به‌رغم نیاز مبرم به هوشمندسازی شهری به‌ویژه در مواجهه با چالش‌هایی مانند ترافیک، آلودگی و ناامنی، این روند به دلیل موانع بین سازمانی و ضعف در مشارکت شهروندی با تأخیر مواجه شده است (بهزادفر، ۱۳۸۲: ۱۴). در این میان، امنیت به‌عنوان یکی از ارکان اساسی شهر هوشمند نیازمند تحول نگرش برنامه‌ریزان شهری از رویکرد واکنشی به پیشگیرانه است که مستلزم بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در حوزه‌هایی مانند حمل‌ونقل هوشمند، پلیس هوشمند و مدیریت ساختمان‌ها می‌باشد (احمدیان و عظیمی‌نیا، ۱۳۹۵: ۱). این در حالی است

که فقدان سیستم یکپارچه هوشمند حتی در شرایط عادی، چالش بزرگی برای شهرهای ایرانی محسوب می‌شود (جاویدمهر، ۱۴۰۳: ۴).

در این میان شهر زاهدان، به‌عنوان مرکز استان سیستان و بلوچستان، به دلیل موقعیت جغرافیایی ویژه، شرایط اجتماعی و اقتصادی خاص، و هم‌جواری با مرزهای بین‌المللی، با چالش‌های امنیتی متعددی از جمله نرخ بالای جرائم سازمان‌یافته، قاچاق مواد مخدر و سلاح، و ناامنی در برخی محله‌ها روبرو است. ضعف سیستم‌های نظارتی سنتی، کمبود نیروی انسانی متخصص، و عدم یکپارچگی در مدیریت داده‌های امنیتی، توانایی مقابله مؤثر با این تهدیدات را کاهش داده است. از سوی دیگر، گسترش حاشیه‌نشینی و محرومیت اقتصادی در بخش‌هایی از شهر، بستری برای افزایش ناهنجاری‌های اجتماعی فراهم کرده است. در این شرایط، هوشمندسازی شهری می‌تواند با ارائه راهکارهایی مانند نصب دوربین‌های پیشرفته نظارتی، سیستم‌های هشدار سریع، و پلتفرم‌های تحلیل داده، به بهبود نظارت، پیشگیری از جرم، و افزایش کارایی نیروهای امنیتی کمک کند. با این حال، علیرغم ضرورت این موضوع، پژوهش‌های محدودی به بررسی تأثیر فناوری‌های هوشمند بر امنیت در شهرهای کمتر توسعه‌یافته مانند زاهدان پرداخته‌اند و اجرای چنین طرح‌هایی با چالش‌هایی نظیر کمبود زیرساخت‌های دیجیتال، مقاومت فرهنگی، و نیاز به آموزش نیروهای محلی مواجه است.

استقرار شهر هوشمند در زاهدان نه تنها می‌تواند امنیت فیزیکی را ارتقا دهد، بلکه با ایجاد شفافیت در مدیریت شهری، اعتماد عمومی را نیز افزایش خواهد داد. استفاده از این فناوری‌ها می‌تواند منجر به کاهش هزینه‌های عملیاتی نیروهای انتظامی، پیشگیری از جرائم قبل از وقوع، و تسهیل همکاری بین نهادهای مختلف شود. با این حال، چالش‌هایی مانند کمبود زیرساخت‌های دیجیتال، مقاومت فرهنگی در برابر نظارت گسترده، و نیاز به آموزش نیروهای محلی، اجرای این طرح را با دشواری مواجه می‌سازد. بنابراین، این پژوهش به دنبال بررسی امکان‌سنجی و تأثیر هوشمندسازی بر امنیت شهر زاهدان با در نظر گرفتن شرایط بومی و فرهنگی این منطقه است. بنابراین پژوهش حاضر با هدف، «تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان» در پی پاسخ‌گویی به این پرسش اصلی است که امل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان کدام‌اند؟

در رابطه به موضوع موردبررسی، پژوهش‌های در داخل و خارج کشور به انجام رسیده که در ذیل به آن‌ها اشاره خواهد شد: شریف احمدی و همکاران (۱۴۰۳)، در پژوهشی به تحلیل تأثیرات هوشمندسازی بر زیست‌پذیری و امنیت شهر کرج، پرداخته‌اند. نتایج نشان داد رابطه شهر هوشمند و زیست‌پذیری و امنیت شهری رابطه مستقیم و با شدت ۰/۷۶۱ می‌باشد و در بین مؤلفه‌های هوشمندی، شهروند هوشمند با ضریب ۰/۸۹۹ بیشترین تأثیر بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی دارد. لازمه رسیدن به زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی مطلوب گذر از شهرهای هوشمند نسل اول (توسعه فناوری محور شهری، به نسل دوم (دولت هوشمند) و نسل سوم شهروندی هوشمند است. خراسانی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۱). در پژوهشی به تبیین و تحلیل امنیت شهری سمنان در چارچوب زیرساخت‌ها و امکانات هوشمند، پرداخته‌اند. نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد بین امکانات و زیرساخت‌های هوشمند و ارتقای امنیت شهر سمنان، در سطح اطمینان بالای ۰/۹۹، رابطه معناداری وجود دارد. در نهایت، نتایج مدل AHP فازی جهت رتبه‌بندی هر یک از ابعاد امنیت در شهر سمنان در چارچوب امکانات و زیرساخت‌های هوشمند نشان داد کریمی‌کندزی (۱۴۰۲)، در پژوهشی به ارزیابی میزان تأثیرپذیری رشد شهر هوشمند از پارامترهای اجتماعی در شهر اصفهان، پرداخته است. نتایج بیانگر آن است که رشد هوشمند شهری در شهر اصفهان متأثر از متغیرهای اجتماعی می‌باشد. حسینی نصرآبادی و ناروقه (۱۳۹۸)، در مقاله‌ای با عنوان "تبیین و تحلیل افزایش امنیت اجتماعی در پرتو به‌کارگیری سیستم نظارت هوشمند" به این نتیجه رسیده‌اند که سیستم‌های هوشمند نظارتی از قبیل دوربین‌های مداربسته در افزایش امنیت اجتماعی شهر و افزایش عملکرد دولت‌ها در کنترل

محیط‌های خارج از نظارت حائز اهمیت قابل توجهی است. دوربین مداربسته سبب تقویت گزارش‌های پلیس و ثبت جرم می‌شود، توانایی پلیس با بررسی تصاویر دوربین مداربسته از طریق به‌کارگیری روش‌ها و فنون دقیق‌تر برای شناخت مکان ایده‌آل نصب دوربین مداربسته، می‌تواند بهبود یابد. وانگ و ژو^۱ (۲۰۲۳)، در پژوهشی با عنوان "آیا اجرای شهر هوشمند کیفیت ذهنی زندگی را بهبود می‌بخشد؟ شواهدی از چین" نشان می‌دهند که ICT با رضایت از زندگی و فراوانی هیجانات شاد (مثبت) رابطه منفی دارد، اما با احساسات افسرده (منفی) ارتباط ندارد. در مقابل، سرمایه انسانی تأثیر مثبتی بر رضایت از زندگی و فراوانی عواطف شاد دارد اما تأثیر منفی بر فراوانی عواطف افسرده دارد. فناوری اطلاعات و ارتباطات و سرمایه انسانی می‌توانند کیفیت زندگی ذهنی را از طریق ادراک فساد دولتی و عملکرد دولت تحت تأثیر قرار دهند. علاوه بر این، تأثیر سرمایه‌گذاری‌های شهر هوشمند بر کیفیت زندگی ذهنی با توجه به سن و سطح تحصیلات بسیار متفاوت است. موج و وردا^۲ (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای با عنوان امنیت هوشمند در شهر به این نتیجه رسیده‌اند که «شهر در صورتی ایمن است که برای افزایش امنیت شهری و ایمنی عمومی و همچنین حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی طراحی شده باشد» ضروری است که دولت‌های محلی، ایمنی و امنیت را از طریق فناوری‌های هوشمند فراهم سازند این امر مستلزم ایجاد همیاری در سطوح مختلف دولت و بین سازمان‌های غیردولتی و ساکنان است. لوفوس و همکاران^۳ (۲۰۲۰)، در مقاله‌ای مروری و نظام‌مند به بررسی ادبیات پژوهش مرتبط با فناوری‌های جدید امنیت شهر هوشمند پرداخته و نشان دادند که این مداخلات تا چه اندازه با عملیات سنتی مداخلات امنیتی تطابق دارند. آن‌ها با جستجوی گسترده ادبیات، فهرستی از مداخلات امنیتی موجود در شهرهای هوشمند را گردآوری کرده و تغییرات متعددی برای وضعیت مفهومی در این حوزه پیشنهاد دادند. سپس این مضامین را به تفصیل مورد بحث و بررسی قرار داده و اهمیت هر گروه از مداخلات را برای حوزه مدیریت و امنیت شهری ارزیابی کردند. کیتچین و دودگه^۴ (۲۰۱۷)، در پژوهشی با عنوان امنیت شهرهای هوشمند: آسیب‌ها، خطرات، کاهش و پیشگیری به این نتیجه اشاره دارد شناسایی پنج شکل آسیب‌پذیری، جزئیات حملات سایبری، ارائه یک روش هنجاری برای کشف استراتژی‌های امنیتی و مداخلات سیستماتیک و ارائه رویکرد پیشگیرانه.

واکاوی مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که در هیچ‌کدام از پژوهش‌های صورت گرفته، «تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان»، مورد بررسی قرار نگرفته است. همچنین این پژوهش از جنبه‌های متعددی حائز نوآوری است؛ از جمله تمرکز بر بستر جغرافیایی خاص شهر زاهدان به عنوان یک کلان‌شهر مرزی با چالش‌های امنیتی منحصربه‌فرد، و ترکیب هوشمندسازی با امنیت شهری در قالب یک تحلیل یکپارچه که عوامل علی (فنی و اقتصادی)، مداخله‌گر (مدیریتی و سیاسی) و زمینه‌ای (انسانی و کالبدی) را پوشش می‌دهد. همچنین، ارائه راهکارهای چندبعدی (فناوری محور، مدیریتی و اجتماعی) و تأکید بر تأثیر هوشمندسازی بر هر دو بعد امنیت نظارتی-دسترسی و اجتماعی-رفتاری، این مطالعه را از پژوهش‌های تک‌بعدی پیشین متمایز می‌کند. این رویکرد سیستمی و بومی‌سازی شده می‌تواند به عنوان الگویی برای شهرهای با شرایط مشابه مورداستفاده قرار گیرد.

1. Wang and Zhou
2. Moch & Wereda
3. Laufs et al
4. Kitchin & Dodge

مبانی نظری

امنیت به‌عنوان مهم‌ترین آرمان هر کشور، پایه‌ای اساسی برای حیات سالم شهروندان و ثبات جامعه محسوب می‌شود. فقدان یا نقص در امنیت، نظم اجتماعی را مختل کرده و بقای جامعه را تهدید می‌کند. امنیت، احساس آرامش و اطمینان از حفظ حقوق فردی و اجتماعی است و از نیازهای اساسی انسان به شمار می‌رود (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۷: ۶). برنامه‌ریزی برای تأمین نظم و امنیت، از اصول حکمرانی پایدار است (مهدی‌نژاد و پرهیز، ۱۳۹۶: ۱۰۰). در عصر جهانی‌شدن و پیشرفت فناوری، قانونمندی‌سازی شهروندان و استفاده از راهکارهای هوشمند، زمینه کاهش جرائم را فراهم کرده است (حسینی نصرآبادی و ناروقه، ۱۳۹۸: ۱۲۷). بنابراین هوشمندسازی راهبرد لازم و ضروری در عصر فناوری برای کاهش معضلات و مشکلات شهری از جمله ترافیک، آلودگی و محیط‌زیست، فقر و نابرابری اجتماعی، جرم، آسیب اجتماعی و ... در جهت افزایش سطح زیست‌پذیری و امنیت شهری شناخته‌شده است (شریف‌احمدی و همکاران، ۱۴۰۳: ۵۷).

شهر هوشمند به‌عنوان راه‌حلی نوین در برنامه‌ریزی شهری، با ترکیب فناوری‌های واقعی و مجازی، به دنبال حل چالش‌های امنیتی و بهبود کیفیت زندگی است (پوراحمد و همکاران، ۱۳۹۷: ۹). این مفهوم در سه حوزه دانشگاهی، صنعتی و حکومتی توسعه‌یافته (Mosannenzadeh & Vettorato, 2014: 23) و با هدف توسعه پایدار و ارتقای امنیت اجتماعی مطرح‌شده است (افضلی و همکاران، ۱۳۹۷: ۱۲).

فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات^۱ در عصر حاضر نقش محوری و تعیین‌کننده‌ای در مدیریت و ارتقای امنیت شهری ایفا می‌کنند. این فناوری‌ها با ایجاد شبکه‌های یکپارچه نظارتی و کنترلی، امکان پایش لحظه‌ای و هوشمند محیط شهری را فراهم می‌سازند. زیرساخت‌های شهر هوشمند که مبتنی بر این فناوری‌ها توسعه‌یافته‌اند، امروزه به‌عنوان راهکارهای اساسی برای مواجهه با چالش‌های پیچیده شهرهای مدرن از جمله ترافیک، آلودگی، مصرف انرژی و به‌ویژه مسائل امنیتی مطرح می‌شوند (José et al., 2016: 18).

هوشمندسازی شهرها از طریق پیاده‌سازی سیستم‌هایی مانند نظارت تصویری هوشمند، روشنایی تطبیقی، مدیریت هوشمند ترافیک و سامانه‌های پیش‌بینی جرم، نه تنها کیفیت زندگی شهروندان را به‌طور محسوسی بهبود می‌بخشد، بلکه با افزایش ضریب ایمنی و امنیت عمومی، دسترسی به خدمات شهری را نیز تسهیل و بهینه می‌نماید (مصلحی و عباسی، ۱۳۹۸: ۱). این تحولات در کنار مزایای متعدد، نیازمند توجه ویژه به مسائلی همچون حریم خصوصی، امنیت سایبری و عدالت در دسترسی به فناوری‌های نوین می‌باشد تا بتواند به‌صورت جامع و فراگیر به اهداف توسعه پایدار شهری دست یابد.

بر اساس نظریه "پیشگیری موقعیتی از جرم"، سیستم‌های نظارتی هوشمند با افزایش خطر شناسایی مجرمان، هزینه ارتکاب جرم را بالا می‌برند و از وقوع جرائم پیشگیری می‌کنند (Clarke, 2017: 139). همچنین، نیروهای امنیتی و نظامی با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی و بر مبنای نظریه الگوی جرم، نقاط جرم‌خیز را شناسایی و نیروهای امنیتی را به‌صورت هدفمند توزیع می‌کند (ابوذری، ۱۴۰۳: ۳۷). مدل حکمرانی هوشمند شهری رویکردی یکپارچه است که با ترکیب فناوری‌های دیجیتال، مشارکت شهروندی و تصمیم‌گیری داده‌بنیان، امنیت شهری را متحول می‌سازد. در این مدل، امنیت نه صرفاً از طریق راهکارهای پلیسی، بلکه با ایجاد اکوسیستم هوشمند امنیتی محقق می‌شود (Clarke, 2017).

1. ICT

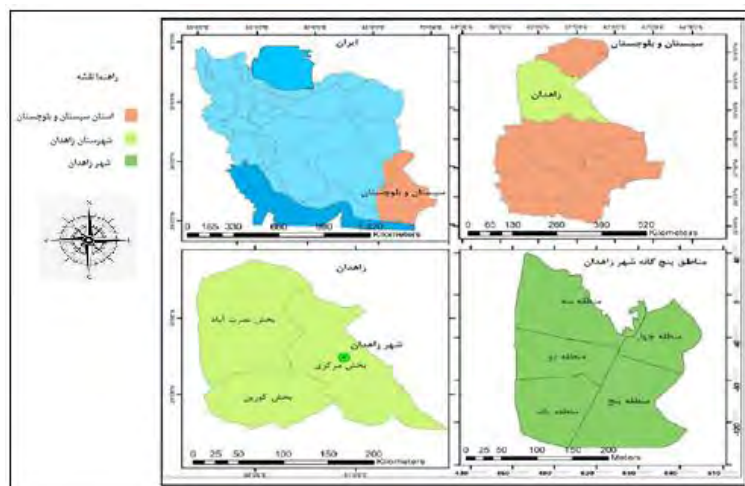
139: 2017). در نهایت، ادغام طراحی محیطی ضد جرم^۱ با فناوری‌های هوشمند (مانند روشنایی خودکار و سیستم‌های هشدار سریع)، امنیت فیزیکی شهرها را افزایش می‌دهد (Welsh & Farrington, 2009: 722).

روش پژوهش

مطالعه حاضر از نوع کاربردی و به لحاظ رویکرد کیفی و از نظر روش اکتشافی است. جامعه آماری پژوهش شامل افراد متخصص (اساتید متخصص، کارشناسان (شهری و حوزه امنیت) هستند که بر اساس نمونه‌گیری هدفمند تعداد ۲۵ نفر به‌عنوان جامعه نمونه تعیین شدند. به‌منظور تجزیه و تحلیل اطلاعات، از روش تئوری زمینه‌ای استفاده شد. در این راستا، در بخش کیفی برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه‌های انفرادی عمیق نیمه ساختاریافته و متنی (یادداشت‌برداری) استفاده شد. مصاحبه‌ها با سؤالات کلی و ساده شروع و به سمت سؤالات تخصصی و جزئی‌تر پیش رفت. تمامی مصاحبه‌ها دست‌نویس و تعدادی نیز ضبط و به تأیید مشارکت‌کنندگان نیز رسید. در نهایت تحلیل داده‌های مذکور در قالب کدگذاری متداول (باز، محوری و انتخابی) تئوری بنیانی انجام شد. بدین ترتیب، داده‌های به‌دست‌آمده از هر مصاحبه جهت کدگذاری به‌صورت نوشتاری درآمد. تحلیل داده‌ها با فرایندی منظم و درعین‌حال مداوم از مقایسه داده‌ها صورت خواهد گرفت. بعد از هر مصاحبه، متون از صداهای ضبط‌شده و کلیه مصاحبه‌ها خط به خط خوانده شد و به‌دفعات، موردبازنگری مجدد قرار خواهند گرفت و با استفاده از کلمات یا عبارات کلیدی موجود در متن یا استنباط شده توسط پژوهشگران کدگذاری انجام شد. فن اصلی تجزیه و تحلیل داده‌ها در این روش کدگذاری است که در طی فرایندی سه مرحله‌ای صورت گرفت که عبارت است: (کدگذاری باز، محوری و انتخابی)، در این فرایند سه مرحله‌ای و غیرخطی، به مضامین اولیه داده‌ها عنوان‌هایی داده شد و سپس از دل آن‌ها مفاهیم و مقولات استخراج گردیدند و از این رهگذر خوشه‌های مفهومی تشکیل شدند که هر یک به مقولاتی تعلق دارند و سرانجام از ارتباط این مقولات شالوده‌ای سامان می‌یابد و مدل پارادایمیک موردنظر برای توضیح مجموعه عوامل زمینه‌ای، عوامل مداخله‌گر، عوامل علی، راهبردها و پیامدهای هوشمندسازی در ارتقای امنیت شهری زاهدان خلق شد.

محدوده مورد مطالعه

شهر زاهدان مرکز استان سیستان و بلوچستان به‌عنوان بزرگ‌ترین استان کشور است. شهرستان زاهدان از شمال به سیستان و از غرب به استان کرمان، از شرق به پاکستان و از جنوب به شهرستان خاش محدود می‌شود. بر اساس سرشماری ۱۳۹۵، ۵۹۲۹۶۸ نفر جمعیت دارد. مساحت شهر زاهدان ۸۱۲۳ هکتار است. قسمت‌های جنوب و جنوب غربی این شهر دارای ارتفاع بلندی بوده درحالی‌که با حرکت به سمت شمال ارتفاع آن کاهش می‌یابد.



شکل ۱. موقعیت جغرافیایی منطقه مورد مطالعه در تقسیمات سیاسی کشور و شهرستان

یافته‌ها

با توجه به مطالعات میدانی و تکمیل پرسشنامه مشخص شد، از تعداد ۲۵ نفر که به سؤالات نگارنده پاسخ داده‌اند، ۲۱ نفر (۸۴/۰۰) درصد مرد و ۴ نفر (۱۶/۰۰) درصد زن بوده‌اند. همچنین از مجموع ۲۵ پاسخگو، مشخص شد که بیشترین تعداد در گروه سنی ۳۰-۴۰ سال قرار دارند که (۶۱/۰۰) درصد می‌باشد. از سوی دیگر، تعداد ۶ نفر از متخصصان معادل (۲۴/۰۰) درصد استاد دانشگاه، تعداد ۱۲ نفر (۴۸/۰۰) درصد در سازمان‌های ذی‌ربط (شهرداری، فرمانداری، نیروی انتظامی و ...)، مشغول به فعالیت می‌باشند، و تعداد ۷ نفر (۲۸/۰۰) دانش‌آموختگان رشته‌های برنامه‌ریزی شهری بودند.

به‌منظور شناسایی عوامل مؤثر هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهری زاهدان؛ جدول (۱)، عوامل در سه بخش (علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر) موردبررسی قرار گرفته شد. این عوامل به مجموعه عناصر و شرایطی اشاره دارد که می‌توانند بهبود یا مانع پیاده‌سازی و موفقیت پروژه‌های هوشمندسازی در شهر زاهدان شوند. این عوامل چندبعدی هستند و به‌طور کلی به دو دسته (عوامل تسهیل‌کننده مثبت، و عوامل بازدارنده) تقسیم می‌شوند.

عوامل علی: این عوامل باعث شکل‌گیری پدیده با طبقه محوری می‌شوند، عوامل زمینه‌ای نیز، به عوامل خاصی گفته می‌شود که بر راهبردها تأثیر می‌گذارد، و بستر نیز مطرح می‌شود. در مقابل عوامل علی مجموعه‌ای از متغیرهای فعال را در برمی‌گیرد. عوامل مداخله‌گر نیز عواملی هستند که راهبردها از آن‌ها متأثر می‌شوند. این عوامل را مجموعه‌ای از متغیرهای میانجی و واسط تشکیل می‌دهند که مداخله سایر عوامل را تسهیل یا محدود می‌کنند و صبغه علمی و عمومی دارند.

جدول ۱. عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌گر هوشمندسازی در شهر زاهدان

عوامل	مفاهیم	مقوله‌ها (طبقات)
علی	زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه‌ای	فنی و تکنولوژیکی
	سیستم‌های نظارتی و مانیتورینگ هوشمند	
	سامانه‌های پردازش و تحلیل داده‌ها	
	تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری امنیتی	
مداخله‌گر	سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی کلان	مدیریتی و سازمانی
	همانگی بین سازمانی و نهادی	
	نظام حکمرانی داده و اطلاعات	
	چارچوب‌های قانونی و حقوقی	

	عدم موازی کاری دستگاه‌ها	
	نیروی متخصص در سازمان‌ها	
	سطح دانش و مهارت نیروی انسانی	
زمینه‌ای	مشارکت و تعامل شهروندان	انسانی و اجتماعی
	فرهنگ عمومی و پذیرش فناوری	
	مسائل اخلاقی و حریم خصوصی	
	منابع و بودجه‌های اختصاص یافته	
علی	هزینه‌های اجرا و نگهداری	اقتصادی و مالی
	توجیه‌پذیری اقتصادی پروژه‌ها	
زمینه‌ای	توجه به ویژگی‌های جغرافیایی و اقلیمی منحصربه‌فرد زاهدان	محیطی و کالبدی
	ساختار و معماری شهری	
مداخله‌گر	اولویت‌بندی‌های راهبردی	سیاسی
	ملاحظات امنیتی و حفاظتی	

همان‌طور که در جدول (۱)، ملاحظه می‌شود، مقولات: فنی و تکنولوژیکی و اقتصادی و مالی در دسته عوامل علی، مقولات: مدیریتی-سازمانی و سیاسی در دسته عوامل مداخله‌گر و مقولات: انسانی-اجتماعی و محیطی-کالبدی در دسته عوامل زمینه‌ای هوشمندسازی در شهر زاهدان شناسایی شدند. به‌عنوان نمونه، یکی از مصاحبه‌شوندگان مطرح نمود:

هوشمندسازی شهر زاهدان به‌عنوان یکی از کلان‌شهرهای مرزی و استراتژیک ایران، مستلزم توسعه هماهنگ زیرساخت‌های ارتباطی، سیستم‌های نظارتی، پردازش داده‌ها و تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری است. میزان تأثیر این مؤلفه‌ها به این صورت است که بدون پوشش پایدار اینترنت پرسرعت، اجرای پروژه‌هایی مانند فیبر نوری یا مدیریت ترافیک هوشمند غیرممکن است. در زاهدان با وجود پیشرفت‌های اخیر، هنوز چالش‌هایی در پوشش کامل و کیفیت ارتباط وجود دارد. از سوی دیگر، نصب سنسورهای هوشمند نیازمند شبکه‌ای پایدار است که در برخی مناطق زاهدان به‌ویژه حاشیه شهر ضعیف است (کد ۱۵). دیگر مصاحبه‌شونده مطرح کرد: زاهدان در مسیر هوشمندسازی قرار دارد، اما برای رسیدن به سطح مطلوب، نیازمند سرعت بخشیدن به پروژه‌های زیرساختی هستیم. (کد ۲۱).

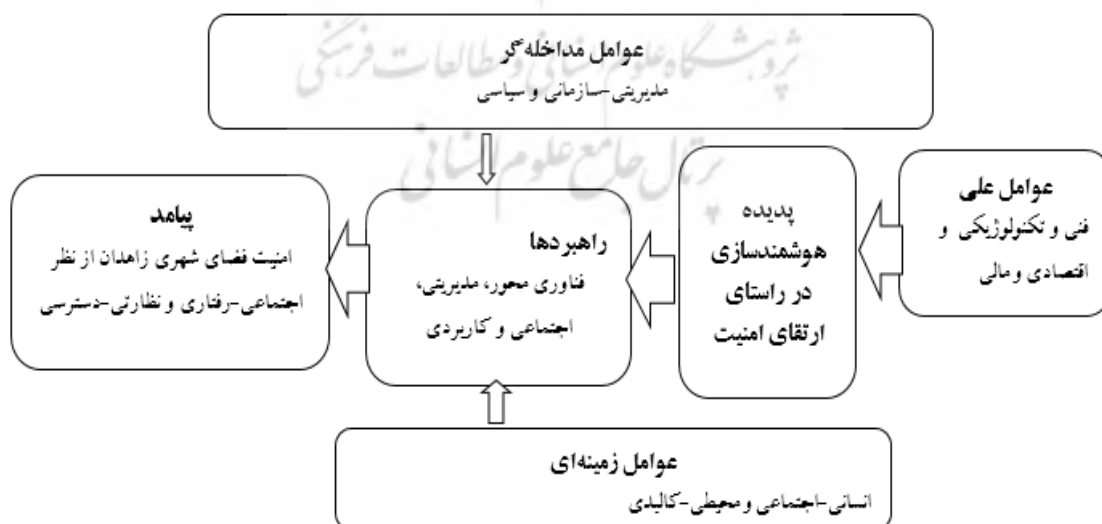
در رابطه با مقوله اقتصادی، مصاحبه‌شوندگان مطرح نمودند، هوشمندسازی شهر زاهدان، همانند دیگر پروژه‌های کلان‌شهر، به‌شدت تحت تأثیر میزان بودجه‌های اختصاص یافته و توجیه‌پذیری اقتصادی پروژه‌ها قرار دارد. در این راستا، ضعف در مطالعات اقتصادی باعث شده برخی پروژه‌های هوشمندسازی نیمه‌کاره رها شوند یا بازدهی مطلوب را نداشته باشند. (کدهای ۱ و ۳). همچنین در حال حاضر کمبود منابع مالی و ضعف در برنامه‌ریزی اقتصادی باعث شده این شهر در مقایسه با شهرهای دیگر عقب بماند، با این حال، با مدیریت هوشمند بودجه، می‌توان شتاب بیشتری به این روند داد. (کد ۱۷).

از این‌رو، برای غلبه بر این مشکلات، راهکارهای هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهری زاهدان شناسایی شدند. جدول (۲).

جدول ۲. راهکارهای توسعه هوشمندسازی در ارتقای امنیت شهر زاهدان

مفاهیم	مقوله‌ها (طبقات)
استقرار دوربین‌های هوشمند با قابلیت تشخیص چهره و پلاک توسعه اپلیکیشن گزارش دهی مردمی با سیستم پاداش	راهکارهای فناوری محور
تشکیل کارگروه ویژه هوشمندسازی امنیت با مشارکت استانداری، شهرداری و نیروی انتظامی تدوین سند راهبردی هوشمندسازی امنیت شهری با افق ۵ ساله ایجاد پلتفرم اشتراک اطلاعات بین نهادهای امنیتی	راهکار مدیریتی
اجرای طرح محله امن هوشمند با مشارکت شورایی‌ها برگزاری کارگاه‌های آموزشی شهروندی	راهکار اجتماعی
جلب مشارکت شرکت‌های دانش‌بنیان داخلی تخصیص منابع مالی از محل عوارض شهری	راهکار کاربردی
پیامدها	
امنیت فضای شهری از نظر اجتماعی-رفتاری	
امنیت فضاهای عمومی از بعد نظارتی و دسترسی	

مطابق جدول (۲)، راهکارهای فناوری محور، مدیریتی، اجتماعی و کاربردی در توسعه هوشمندسازی مؤثر هستند که با خود امنیت فضای شهری زاهدان از نظر اجتماعی-رفتاری و نظارتی-دسترسی را به ارمغان دارد. به‌عنوان نمونه، یکی از مصاحبه‌شوندگان در رابطه با راهکار مدیریتی اذعان نمود: تشکیل کارگروه تشکیل ویژه هوشمندسازی می‌تواند زاهدان را به الگویی برای شهرهای مرزی هوشمند تبدیل کند. موفقیت آن در گروه هماهنگی بین نهادهای تأمین مالی پایدار و مشارکت شهروندان است. (کد ۱۳). در همین راستا، مصاحبه‌شونده دیگر مطرح نمود (کد ۱۳، ۱)، استانداری سیستان و بلوچستان در هماهنگی کلی، تأمین بودجه و پیگیری مصوبات در سطح استان مسئول هستند، شهرداری زاهدان در اجرای پروژه‌های شهری، نیروی انتظامی در بهره‌برداری عملیاتی از سامانه‌ها، نظارت بر امنیت و تحلیل تهدیدات، شرکت‌های فناوری و ارتباطات در ارائه راهکارهای فنی، پیاده‌سازی سخت‌افزار و نرم‌افزارهای هوشمند، مسئولیت و نقش دارند.



شکل ۲. مدل پارادایمک پژوهش

بحث

پیاپی سازی موفق راهکارهای هوشمندسازی منجر به شکل‌گیری چرخه فضیلت امنیتی خواهد شد. با افزایش مشارکت مردمی از طریق اپلیکیشن‌های بومی و سیستم‌های پاداش، شهروندان به تدریج از حالت تماشاگر صرف به ذینفعان فعال تبدیل می‌شوند. از سوی دیگر، استقرار سیستم‌های هوشمند نظارتی موجب ایجاد اثر بازدارندگی هوشمند می‌شود که بسیار فراتر از بازدارندگی فیزیکی عمل می‌کند. این سیستم‌ها با ایجاد حس نظارت نامرئی دائمی، امکان ردیابی و پیش‌بینی رفتارهای مجرمانه، پاسخگویی سریع به حوادث، منجر به تغییر پایدار در نرم‌های اجتماعی و کاهش ناهنجاری‌ها خواهد شد. از سوی دیگر، هوشمندسازی موجب گذار از امنیت تحمیلی به امنیت مشارکتی می‌شود. این تحول فرهنگی از طریق: آموزش تعاملی شهروندی، شفاف‌سازی فرایندهای نظارتی، ایجاد اعتماد به سیستم‌های هوشمند به تدریج ذهنیت امنیتی جامعه را ارتقاء می‌دهد. در زاهدان این تحول می‌تواند منجر به کاهش ۰/۳۰ مقاومت فرهنگی در برابر فناوری و افزایش ۰/۵۰ همکاری مردمی با نهادهای امنیتی و نهادینه شدن فرهنگ پیشگیری به جای مقابله باشد.

نتایج این پژوهش با یافته‌های مطالعات پیشین همسویی قابل توجهی دارد. به عنوان مثال، شریف احمدی و همکاران (۱۴۰۳) با تأکید بر نقش شهروند هوشمند به عنوان مؤلفه کلیدی در افزایش امنیت اجتماعی، همسو با راهکارهای اجتماعی و کاربردی تحقیق حاضر در زاهدان است. خراسانی‌نژاد و همکاران (۱۴۰۱) نیز بهبود امنیت شهری از طریق امکانات هوشمند را تأیید می‌کنند که با راهکارهای فناوری محور و نظارتی این پژوهش مرتبط است. حسینی نصرآبادی و ناروقه (۱۳۹۸) بر نقش فناوری‌های نظارتی مانند دوربین‌های مدار بسته در ارتقای امنیت شهری تأکید دارند که با بخش نظارتی-دسترس تحقیق همخوانی دارد. از سوی دیگر، موج و وردا (۲۰۲۰) ضرورت همکاری نهادهای محلی، سازمان‌های غیردولتی و شهروندان را برای تحقق امنیت هوشمند نشان می‌دهند که با راهکارهای مدیریتی و اجتماعی پژوهش زاهدان همسو است. همچنین، کیتچین و دودگه (۲۰۱۷) با تأکید بر رویکردهای پیشگیرانه و سیستماتیک برای مقابله با تهدیدات سایبری و فیزیکی، همسویی واضحی با راهکارهای فناوری محور و نظارتی این تحقیق دارد. این همپوشانی نظری، اهمیت ادغام راهبردهای اجتماعی، فناورانه و مدیریتی را در ایجاد امنیت پایدار شهری تقویت می‌کند.

نتیجه‌گیری

هوشمندسازی شهر زاهدان با چالش‌های عمیق و چندبعدی روبه‌رو است که حل آن‌ها نیازمند عزم ملی، برنامه‌ریزی یکپارچه و سرمایه‌گذاری پایدار است. ضعف زیرساخت‌های ارتباطی، مدیریت ناکارآمد، کمبود نیروی متخصص و مقاومت‌های اجتماعی، همگی نشان می‌دهند که هوشمندسازی این شهر تنها با نصب تجهیزات فناورانه محقق نخواهد شد، بلکه باید همراه با اصلاح ساختارهای اداری، جلب مشارکت مردمی و توجه به شرایط خاص جغرافیایی و امنیتی منطقه باشد. برای موفقیت در این مسیر، تدوین یک سند راهبردی جامع با همکاری تمام نهادهای ذی‌ربط، جذب سرمایه‌گذاری دولتی و خصوصی، آموزش نیروی انسانی بومی و توسعه زیرساخت‌های پایدار ارتباطی ضروری است. تنها در این صورت می‌توان امید داشت که زاهدان به شهری هوشمند، امن و پایدار تبدیل شود و الگویی برای دیگر شهرهای مرزی ایران باشد.

در این راستا پژوهش حاضر با هدف تبیین عوامل و راهکارهای تحقق‌پذیری هوشمندسازی در راستای ارتقای امنیت شهر زاهدان، به انجام رسیده است.

بر اساس نتایج به‌دست‌آمده؛ مقولات: فنی و تکنولوژیکی و اقتصادی و مالی در دسته عوامل علی، مقولات: مدیریتی-سازمانی و سیاسی در دسته عوامل مداخله‌گر و مقولات: انسانی-اجتماعی و محیطی-کالبدی در دسته عوامل زمینه‌ای هوشمندسازی در شهر زاهدان شناسایی شدند.

شهر زاهدان با مشکلات زیربنایی متعددی در مسیر هوشمندسازی مواجه است. شبکه‌های ارتباطی موجود به دلیل محدودیت‌های جغرافیایی، زیرساخت‌های فرسوده، کمبود سرمایه‌گذاری از کیفیت و پایداری لازم برخوردار نیستند. به‌عنوان مثال، در مناطق مرزی و حاشیه‌ای شهر، پوشش اینترنتی گاه به گاه کمتر از ۲ مگابیت بر ثانیه کاهش می‌یابد که بر انتقال تصاویر دوربین‌های نظارتی با کیفیت کاملاً ناکافی است. از سوی دیگر، نبود سیستم‌های یکپارچه نظارتی باعث شده است دستگاه‌های مختلف از سامانه‌های مجزا و ناسازگار استفاده کنند که امکان جمع و تحلیل داده‌ها را دشوار می‌سازد.

موانع مدیریتی و ساختاری: مدیریت ناکارآمد یکی از اصلی‌ترین موانع پیشرفت پروژه‌های هوشمندسازی در زاهدان محسوب می‌شود. موازی کاری میان نهادهای مختلف از جمله شهرداری، نیروی انتظامی، استانداری، سازمان فناوری اطلاعات منجر به هدف رفت منابع و کاهش بهره‌وری شده است. فقدان یک سند راهبردی جامع که وظایف و مسئولیت‌ها را به‌وضوح تعیین کند، این مشکل را تشدید کرده است. علاوه بر این، سیستم‌های پایش و ارزیابی کنونی قادر به اندازه‌گیری دقیق اثربخشی اقدامات انجام‌شده نیستند.

عوامل انسانی و اجتماعی: زاهدان از نظر نیروی انسانی متخصص در حوزه فناوری‌های امنیتی با کمبود بودجه جدی مواجه است. بسیاری از کارشناسان مجرب به دلیل شرایط سخت‌کاری، حقوق پایین، نبود امکانات رفاهی به سایر استان‌ها مهاجرت می‌کنند. از طرفی، سطح مشارکت شهروندان در طرح‌های امنیتی به دلایل فرهنگی و اجتماعی پایین است. مقاومت برخی اقشار جامعه در برابر فناوری‌های جدید نظارتی و نگرانی‌های مربوط به حریم خصوصی، اجرای کامل پروژه‌ها را با چالش مواجه کرده است. از سوی دیگر، ویژگی‌های منحصربه‌فرد زاهدان شامل: آب‌وهوای گرم و خشک، طوفان‌های مکرر شن، موقعیت مرزی خاص اثرات مخربی بر عملکرد سیستم‌های هوشمند دارد. به‌طور مشخص، گردوغبار شدید باعث کاهش دقت دوربین‌ها می‌شود و گرمای طاقت‌فرسا عمر تجهیزات الکترونیکی را کاهش می‌دهد. در نهایت، بودجه اختصاص‌یافته به پروژه‌های هوشمندسازی در زاهدان به دلایل مختلف از جمله: اولویت‌بندی‌های استانی، محدودیت‌های مالی دولت، نرخ بالای بیکاری کافی نیست و از طرف دیگر، جذب سرمایه‌گذاری خصوصی به دلیل ریسک بالای سرمایه‌گذاری، نبود تضمین بازگشت سرمایه، شرایط خاص امنیتی منطقه با مشکلات زیادی همراه است.

در ادامه نیز راهکارهای فناوری محور، مدیریتی، اجتماعی و کاربردی در تحقق‌پذیری هوشمندسازی شهر زاهدان نیز استخراج شدند که با تحقق این راهکارها، امنیت فضای شهری زاهدان از نظر اجتماعی-رفتاری و نظارتی-دسترسی فراهم می‌شود.

یکی از راهکارهای موردنظر، فناوری محور است. این سیستم‌ها باید شامل دوربین‌های ضدغبار با قابلیت دید حرارتی باشند که در برابر شرایط جوی مقاومت بالایی داشته باشند. همچنین ایجاد یک شبکه ارتباطی امن و پایدار با استفاده از ترکیب فیبر نوری و ارتباطات رادیویی نقطه‌به‌نقطه می‌تواند مشکل ضعف اینترنت را حل کند. راه‌اندازی مرکز داده استانی با سیستم‌های خنک‌کننده پیشرفته نیز برای ذخیره‌سازی و پردازش اطلاعات ضروری است. دومین راهکار، در بخش مدیریتی است. تدوین سند جامع هوشمندسازی امنیت با مشارکت تمام ذینفعان اصلی اولین گام در بهبود مدیریت است. این سند باید وظایف هر نهاد را به‌وضوح مشخص کند و سازوکارهای هماهنگی بین دستگاهی را تعریف نماید. تشکیل

شورای عالی امنیت هوشمند متشکل از نمایندگان ارشد دستگاه‌های اجرایی و امنیتی می‌تواند از موازی کاری جلوگیری کند. همچنین استقرار سیستم پایش و ارزیابی عملکرد با شاخص‌های کمی و کیفی دقیق برای اندازه‌گیری پیشرفت پروژه‌ها ضروری است. از سوی دیگر، برای افزایش مشارکت مردمی، طراحی برنامه‌های آموزشی متناسب با بافت فرهنگی زاهدان ضرورت دارد. ایجاد اپلیکیشن‌های گزارش دهی مردمی به زبان‌های محلی و با رابط کاربری ساده می‌تواند استقبال شهروندان را افزایش دهد. اجرای طرح‌های پابلوت در محلات و نمایش نتایج ملموس آن برای مردم، اعتماد عمومی به سیستم‌های هوشمند را تقویت خواهد کرد. همچنین جذب نیروهای بومی و آموزش آن‌ها به‌عنوان اپراتور و نگهبان سیستم‌ها می‌تواند هم اشتغال‌زایی کند و هم مقاومت محلی را کاهش دهد. در نهایت، توصیه می‌شود، اجرای پروژه‌ها به‌صورت مرحله‌ای و با شروع از مناطق پرخطر و مرکزی شهر آغاز شود. این رویکرد اجازه می‌دهد مشکلات در مقیاس کوچک شناسایی و حل شوند قبل از اینکه به کل شهر تعمیم یابند. تشکیل تیم‌های فنی سیار برای نگهداری و تعمیرات تجهیزات در نقاط مختلف شهر نیز می‌تواند از خرابی‌های طولانی‌مدت جلوگیری کند. همکاری با دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی برای توسعه راهکارهای بومی و تطبیقی با شرایط زاهدان نیز می‌تواند اثربخشی پروژه‌ها را افزایش دهد.

پیشنهادهای

- ❖ نصب دوربین‌های هوشمند با قابلیت تشخیص چهره و پلاک خودرو در نقاط حساس شهر زاهدان؛
- ❖ توسعه اپلیکیشن گزارش دهی جرائم؛
- ❖ ایجاد سیستم امتیازدهی برای شهروندان فعال در حوزه ایجاد امنیت؛
- ❖ اولویت‌بندی معابر پرخطر بر اساس داده‌های برمخیزی؛
- ❖ ایجاد سامانه هشدار سریع برای حوادث امنیتی؛
- ❖ جذب سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پروژه‌های امنیتی؛
- ❖ برگزاری دوره‌های مجازی "شهروند هوشمند" در راستای افزایش امنیت؛
- ❖ ایجاد کمپین‌های فرهنگ‌سازی امنیتی در فضای مجازی؛

حامی مالی

این اثر حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسندگان در تمام مراحل و بخش‌های انجام پژوهش سهم برابر داشتند.

تضاد منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ تضاد منافی در رابطه با نویسندگی و یا انتشار این مقاله ندارند.

تقدیر و تشکر

نویسنده از همه کسانی که در انجام این پژوهش به ما یاری رساندند، به‌ویژه کسانی که کار ارزیابی کیفیت مقالات را انجام دادند، تشکر و قدردانی می‌نماید.

منابع

- ابوذری، مهرنوش. (۱۴۰۳). مقابله با بزهکاری در عصر هوش مصنوعی: پیش‌بینی به‌مثابه پیشگیری. دو فصلنامه تحقیق و توسعه در حقوق کیفری و جرم‌شناسی، ۲۱(۲)، ۳۲-۶۸. doi: 10.22034/jclc.2025.720961
- احمدیان، مجتبی و عظیمی‌نیا، بابک. (۱۳۹۵). ساختمان‌های هوشمند BMS حرکتی در جهت ارتقاء امنیت شهری. اولین همایش بین‌المللی و دومین همایش ملی معماری و شهرسازی هویت گرا، مشهد، موسسه بین‌المللی معماری، شهرسازی مهر/از شهر. افضل، مرضیه؛ مدبری، مهدی و فرهودی، رحمت‌الله. (۱۳۹۷). اولویت‌بندی شاخص‌ها در فرایند هوشمندسازی شهرها (مطالعه موردی: شهر کرمان). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، ۹(۳۵)، ۲۱-۳۰. doi: 10.22285/229.1397.9.35.25.30
- بهزادفر، مصطفی. (۱۳۸۰). شهر هوشمند در ایران. هنرهای زیبا، ۱۵(۱۵)، ۱۴-۲۷.
- پوراحمد، احمد؛ زیاری، کرامت‌اله؛ حاتمی‌نژاد، حسین و پارسا پشاه‌آبادی، شهرام. (۱۳۹۷). تبیین مفهوم و ویژگی‌های شهر هوشمند. باغ نظر، ۱۵(۵۸)، ۵-۲۶.
- تقوایی، مسعود و شفیعی، مرجان. (۱۴۰۱). تحلیل شاخص‌ها و تبیین راهبردهای تحقق هوشمندسازی شهری (مطالعه موردی: شهر اصفهان). برنامه‌ریزی فضایی، ۱۲(۱)، ۵۱-۸۰. doi: 10.22108/sppl.2022.131222.1621
- جاویدمهر، عطا. (۱۴۰۳). توسعه زیرساخت‌های هوشمند و هوشمندسازی شبکه‌های حمل‌ونقل شهری. چهارمین همایش بین‌المللی معماری، عمران، علوم زمین و محیط‌زیست سالم، همدان.
- حاتمی، علی؛ احمدی، بختیار و اسمعیلی، عطاء. (۱۳۹۷). بررسی عوامل مرتبط با میزان احساس امنیت اجتماعی شهروندان مورد مطالعه زنان شهر کرمانشاه. پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی، ۴(۳)، ۱-۱۲.
- حسین زاده، محمد؛ محصل افشاری، سمیه و شیخ نجفی، سهیلا. (۱۳۹۴). مدیریت و فناوری‌های نوین در ارتقاء امنیت شهری. همایش ملی نگاهی نو به شهرسازی، امنیت و پیشگیری از وقوع جرم در فضاهای شهری، تبریز.
- حسینی نصرآبادی، نرجس سادات و ناروقه، نعمت اله. (۱۳۹۸). تبیین و تحلیل افزایش امنیت اجتماعی در پرتو به‌کارگیری سیستم نظارت هوشمند. فصلنامه انتظام اجتماعی، ۱۱(۱)، ۱۱۹-۱۴۲.
- خراسانی‌نژاد، علی‌اصغر؛ حافظ رضازاده، معصومه و کریمیان بستانی، مریم. (۱۴۰۱). تبیین و تحلیل امنیت شهری در چارچوب زیرساخت‌ها و امکانات هوشمند (مورد مطالعه: شهر سمنان). پژوهشنامه جغرافیای انتظامی، ۱۰(۳۷)، ۱۰۷-۱۳۸. doi: 10.22034/pogra.2023.1267183.1340
- شریف احمدی، فرهنگ؛ شمس، مجید و سرور، رحیم. (۱۴۰۲). شهر هوشمند راهبردی برای ارتقای احساس امنیت در فضاهای شهری (مورد مطالعه: شهر کرج). پژوهشنامه جغرافیای انتظامی، ۱۱(۴۲)، ۱۲۹-۱۵۶. doi: 10.22034/pogra.2023.1276655.1462
- شریف احمدی، فرهنگ؛ شمس، مجید و سرور، رحیم. (۱۴۰۳). تحلیل تأثیرات هوشمند سازی بر زیست‌پذیری و امنیت شهری مطالعه موردی: شهر کرج. پژوهشنامه جغرافیای انتظامی، ۱۲(۴۷)، ۵۷-۷۵. doi: 10.22034/pogra.2025.1281398.1527
- صالحی، اسماعیل. (۱۳۸۷). ویژگی‌های محیطی فضاهای شهری/من. تهران: مرکز مطالعات و تحقیقاتی و معماری.
- قربانی پارام، محمدرضا و رضایی، محمود. (۱۴۰۰). بررسی افزایش امنیت محله با هوشمندسازی و اولویت‌بندی شاخص‌های آن بر اساس ادراک ساکنین محله سنگلج تهران از حمل‌ونقل. نشریه دانش انتظامی چهارمحال و بختیاری، ۳۴(۲)، ۵۹-۷۶.
- کریمی‌کندزی، ساجده. (۱۴۰۲). ارزیابی میزان تأثیرپذیری رشد شهر هوشمند از پارامترهای اجتماعی (مطالعه موردی: شهر اصفهان). تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۳(۶۹)، ۵۵-۶۸.
- مصلحی، محمدرضا و عباسی، سانیا. (۱۳۹۸). امنیت و چالش‌های حریم خصوصی در شهر هوشمند. دومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی برق، الکترونیک و شبکه‌های هوشمند. تهران.
- مهدنژاد، حافظ و پرهیز، فریاد. (۱۳۹۶). تبیین خوشه‌ای شدن جرم در منطقه ۱۲ شهر تهران بر اساس نظریه نابسامانی اجتماعی. فصلنامه انتظام اجتماعی، ۹(۴)، ۹۷-۱۱۶.

References

- Abouzari, M. (2024). Combating delinquency in the age of artificial intelligence: Prediction as prevention. *Biannual Journal of Research and Development in Criminal Law and Criminology*, 1(2), 32-68. <https://doi.org/10.22034/jclc.2025.720961> [in persian].

- Afzali, M., Modiri, M., & Farhodi, R. (2018). Prioritization of indicators in the smart city process (Case study: Kerman). *Urban Research and Planning Quarterly*, 9(35), 21–30. <https://doi.org/20.1001.1.22285229.1397.9.35.2.5> [in persian].
- Ahad, M., Paiva, S., Tripathi, G., & Feroz, N. (2020). Enabling technologies and sustainable smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 61, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102301>
- Ahmadian, M., & Aziminia, B. (2016). Smart buildings (BMS): A move towards enhancing urban security. In *1st International and 2nd National Conference on Identity-based Architecture and Urban Planning, Mashhad, Mehr Az Shahr International Institute of Architecture and Urbanism*. [in persian].
- Behzadfar, M. (2001). Smart city in Iran. *Honar-Ha-Ye-Ziba (Fine Arts)*, 15(15), 14–27. [in persian].
- Clarke, R. V. (2017). “situational” crime prevention: theory and practice get access arrow. *the British journal of criminology*, 20(2), 136–147. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.bjc.a047153>
- Cutler, D., Glaeser, E., & Vigdor, J. (2010). *the Rise and Decline of the American Ghetto National Bureau of Economic Research*. Working Paper 5881, Cambridge, MA. <https://www.nber.org/papers/w5881>
- Ghorbani Param, M. R., & Rezaei, M. (2021). Investigating neighborhood security enhancement through smartening and prioritizing indicators based on residents’ perceptions in Sanglaj, Tehran. *Chaharmahal and Bakhtiari Police Knowledge Journal*, 34(2), 59–76. [in persian].
- Gren, A., Colding, J., Berghauser-Pont, M., & Marcus, L. (2018). How smart is smart growth? Examining the environmental validation behind city compaction, Royal Swedish Academy of Sciences, 1–9.
- Hatami, A., Ahmadi, B., & Esmaeili, A. (2018). Examining factors related to the sense of social security among citizens: A study on women in Kermanshah. *Strategic Research on Social Problems*, 4(3), 1–12. [in persian].
- Hossein Zadeh, M., Mohasel Afshari, S., & Sheikh Najafi, S. (2015). Modern management and technologies for enhancing urban security. In *National Conference on New Approaches to Urban Planning, Security and Crime Prevention in Urban Spaces, Tabriz, Iran*. [in persian].
- Hosseini Nasrabadi, N. S., & Narogheh, N. (2019). Explaining and analyzing the enhancement of social security through smart surveillance systems. *Social Order Quarterly*, 11(1), 119–142. [in persian].
- Ivezic, M. (2016). Cyber – A necessary pillar of Smart Cities. *EY in India for our inaugural India Security Conference 2016*.
- Javidmehr, A. (2024). Development of smart infrastructure and smartening urban transport networks. In *4th International Conference on Architecture, Civil Engineering, Geosciences, and Healthy Environment, Hamedan, Iran*. [in persian].
- José, L., Alfaro, N., Víctor.Raúl.López, R., & Domingo. P. (2016). The effect of ICT use and capability on knowledge-based cities. *Journal of Cities*, 60, 272–280. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.09.010>
- Karimi-Kondazi, S. (2023). Evaluating the impact of social parameters on smart city growth (Case study: Isfahan). *Applied Researches in Geographic Sciences*, 23(69), 55–68. [in persian].
- Khorasani-Nejad, A. A., Hafez Rezazadeh, M., & Karimian Bastani, M. (2022). Explaining and analyzing urban security within the framework of smart infrastructure (Case study: Semnan). *Journal of Disciplinary Geography*, 10(37), 107–138. <https://doi.org/10.22034/pogra.2023.1267183.1340> [in persian].
- Kitchin, R., & Dodge, M. (2017). The (in) security of smart cities: vulnerabilities, risks, mitigation and prevention. *The Programmable City Working*, 26(1), 47–65. <https://doi.org/10.1080/10630732.2017.1408002>
- Laufs, J., Borrión, H., & Bradford, B. (2020). Security and the smart city: A Systematic review. *Sustainable cities and society*, 55, 102023. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102023>
- Mahdinejad, H., & Parhiz, F. (2017). Explaining crime clustering in District 12 of Tehran based on social disorganization theory. *Social Order Quarterly*, 9(4), 97–116. [in persian].

- Mattoni, B., Pompei, L., Losilla, J., & Bisegna, F. (2020). Planning Smart cities: comparison of two quantitative multicriteria methods applied to real case studies. *Sustainable Cities and Society*, 1-29. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102249>
- Moch, N., & Wereda, W. (2020). Smart Security in the Smart City. *Sustainability*, 12 (23), 1-12. <https://doi.org/10.3390/su12239900>
- Mosannenzadeh, F., & Vettorato, D. (2014). Defining smart city: A conceptual frame work based on key word analysis. *Journal of Land Use, Mobility and Environment, Special Issue*, June 2014. DOI:10.6092/1970-9870/2523
- Moslehi, M. R., & Abbasi, S. (2019). Security and privacy challenges in smart cities. In 2nd *International Conference on Electrical Engineering, Electronics and Smart Networks, Tehran, Iran*. [in persian].
- Pourahmad, A., Ziari, K., Hataminzhad, H., & Parsa Pashahabadi, Sh. (2018). Explaining the concept and characteristics of smart city. *Bagh-e Nazar*, 15(58), 5-26. [in persian].
- Salehi, E. (2008). *Environmental characteristics of safe urban spaces*. Tehran: Center for Architectural Studies and Research. [in persian].
- Sciara, G. (2020). Implementing regional smart growth without regional authority: The limits of information for nudging local land use. *Cities*, 103, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102661>
- Sharif Ahmadi, F., Shams, M., & Sarvar, R. (2023). Smart city as a strategy to enhance the sense of security in urban spaces (Case study: Karaj). *Journal of Disciplinary Geography*, 11(42), 129-156. <https://doi.org/10.22034/pogra.2023.1276655.1462>
- Sharif Ahmadi, F., Shams, M., & Sarvar, R. (2024). Analyzing the effects of smartening on urban livability and security: Case study of Karaj. *Journal of Disciplinary Geography*, 12(47), 57-75. <https://doi.org/10.22034/pogra.2025.1281398.1527> [in persian].
- Sharifi, A. (2020). A typology of smart city assessment tools and indicator sets. *Sustainable Cities and Society*, 53, 1-37. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101936>
- Susanti, R., Soetomo, S., Buchori, I., & Brotosunaryo, P. (2016). Smart growth, smart city and density: in search of the appropriate indicator for residential density in Indonesia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 227, 194-201. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.062>
- Taghvai, M., & Shafiei, M. (2022). Analysis of indicators and strategies for realizing urban smartness (Case study: Isfahan). *Spatial Planning*, 12(1), 51-80. <https://doi.org/10.22108/sppl.2022.131222.1621> [in persian].
- Wang, M., & Zhou, T. (2023). Does smart city implementation improve the subjective quality of life? Evidence from China. *Technology in Society*, 72, 102161. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102161>
- Welsh, B. C., & Farrington, D. P. (2009). Public Area CCTV and Crime Prevention: An Updated Systematic Review and Meta-Analysis. *Justice Quarterly*, 26(4), 716-745. <https://doi.org/10.1080/07418820802506206>