



Analysis of the effects of smartization on urban livability and security: A case study of Karaj city

Farhang Sharif Ahmadi¹, Majid Shams² ✉, Rahim Sarwar³

1. Department of Geography, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: shariffarhang@gmail.com

2. (Corresponding Author) Department of Geography, Malayer Branch, Islamic Azad University, Malayer, Iran

Email: fazelmm362@yahoo.com

3. Department of Geography, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: sarvarh83@gmail.com

ARTICLE INFO

Article type:
Research Paper

Received:
25 May 2024
Received in revised form:
29 August 2024
Accepted:
28 September 2024
Available online:
5 November 2024

Keywords:
Smart City,
Livability,
Urban Security,
Karaj.

ABSTRACT

Background and Aim: Rapid urban population growth has led to various challenges, including inadequate infrastructure, the expansion of informal settlements, increased social disorders, and declining security, ultimately reducing urban livability. In this regard, smart urbanization has emerged as an effective strategy in the era of technology to mitigate issues such as traffic congestion, pollution, poverty, and crime, thereby enhancing the quality of life and urban security. This study aims to examine the impact of smart urbanization on improving livability and urban security in the city of Karaj.

Methodology: This research is applied in terms of purpose and employs a descriptive-analytical approach. Data were collected through documentary studies and surveys. The statistical population consisted of residents of Karaj, and a sample of 384 households was selected using ccc '''' '' rrrml iiii -stage cluster sampling method. Data analysis was conducted using descriptive and inferential statistics, including correlation tests and structural analysis.

Results: The results indicate a significant and direct relationship (0.761) between smart urbanization and the enhancement of livability and urban security. Among the smart urbanization components, the "smart citizen" factor had the highest impact, with a coefficient of 0.899. Furthermore, transitioning from first-generation smart cities (technology-driven) to second-generation (smart governance) and ultimately third-generation (smart citizenship) cities was identified as essential.

Conclusion: Based on the findings, the development of technological infrastructure, increased citizen participation, and strengthened smart management are key measures for improving urban livability and security. Smart urbanization can create a sustainable and secure environment, playing a crucial role in enhancing the quality of urban life. Therefore, integrated planning and effective policymaking in this area are imperative.

Citation: Sharif Ahmadi, F., Shams, M., & Sarwar, R. (2024). The Impact of Environmental Design on Reducing Criminal Opportunities for Prison Inmates. *Journal of Police Geography*, 12 (47), 57-75.
<http://doi.org/10.22034/POGRA.2025.1281398.1527>



© 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/>).



تحلیل تأثیرات هوشمند سازی بر زیست‌پذیری و امنیت شهری مطالعه موردی: شهر کرج

فرهنگ شریف احمدی^۱، مجید شمس^۲✉، رحیم سرور^۳

۱- گروه جغرافیا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: shariffarhang@gmail.com

۲- نویسنده مسئول، گروه جغرافیا، واحد ملایر، دانشگاه آزاد اسلامی، ملایر، ایران. Email: fazelmm362@yahoo.com

۳- گروه جغرافیا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران. Email: sarvarh83@gmail.com

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

مقاله پژوهشی

تاریخ دریافت:

۱۴۰۳/۰۳/۰۵

تاریخ بازنگری:

۱۴۰۳/۰۶/۰۸

تاریخ پذیرش:

۱۴۰۳/۰۷/۰۷

تاریخ چاپ:

۱۴۰۳/۰۸/۱۵

زمینه و هدف: رشد سریع جمعیت شهری چالش‌هایی مانند کمبود زیرساخت‌ها، گسترش سکونتگاه‌های ناپایدار، افزایش ناهنجاری‌های اجتماعی و کاهش امنیت را به دنبال داشته و منجر به افت زیست‌پذیری شهری شده است. در این راستا، هوشمندسازی شهری به‌عنوان راهکاری مؤثر در عصر فناوری، می‌تواند با کاهش معضلاتی همچون ترافیک، آلودگی، فقر و جرم، به بهبود کیفیت زندگی و امنیت شهری کمک کند. این پژوهش با هدف بررسی تأثیر هوشمندسازی بر ارتقای زیست‌پذیری و امنیت شهری در شهر کرج انجام شده است.

روش پژوهش: پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است. داده‌ها از طریق مطالعات اسنادی و پرسشنامه گردآوری شده‌اند. جامعه آماری شامل شهروندان کرج بوده که بر اساس فرمول کوکران، ۳۸۴ خانوار به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. تحلیل داده‌ها با استفاده از آمارهای توصیفی و استنباطی، شامل آزمون همبستگی و تحلیل ساختاری، انجام شده است.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که میان هوشمندسازی شهری و ارتقای زیست‌پذیری و امنیت، رابطه‌ای معنادار و مستقیم (۰/۷۶۱) وجود دارد. در میان مؤلفه‌های هوشمندسازی، «شهروند هوشمند» با ضریب ۰/۸۹۹ بیشترین تأثیر را بر افزایش زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی دارد. همچنین، گذار از شهرهای هوشمند نسل اول (فناوری‌محور) به نسل دوم (دولت هوشمند) و در نهایت، نسل سوم (شهروندی هوشمند) ضروری ارزیابی شد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش، توسعه زیرساخت‌های فناوری، افزایش مشارکت شهروندان و تقویت مدیریت هوشمند از جمله اقدامات کلیدی برای بهبود زیست‌پذیری و امنیت شهری محسوب می‌شود. هوشمندسازی شهری می‌تواند با ایجاد محیطی پایدار و ایمن، نقش مؤثری در بهبود کیفیت زندگی شهری ایفا کند. بنابراین، برنامه‌ریزی یکپارچه و سیاست‌گذاری مؤثر در این زمینه ضروری است.

واژگان کلیدی:

شهر هوشمند،

زیست‌پذیری،

امنیت شهری،

کرج.

استناد: شریف احمدی، فرهنگ؛ شمس، مجید و سرور، رحیم. (۱۴۰۳). تحلیل تأثیرات هوشمند سازی بر زیست‌پذیری و امنیت

شهری مطالعه موردی: شهر کرج. *مجله پژوهش‌نامه جغرافیای انتظامی*، ۱۲ (۴۷)، ۷۵-۵۷.

<http://doi.org/10.22034/POGRA.2025.1281398.1527>

ناشر: پژوهشگاه علوم انتظامی و مطالعات اجتماعی فراجا

© نویسندگان



مقدمه

با روند افزایش جمعیت در شهرها بر اساس پیش‌بینی‌ها جمعیت شهرنشین جهان در سال ۱۳۵۰ به ۶/۷ میلیارد خواهد رسید که نیازمند بهره‌گیری از سیستم‌های هوشمند چندوجهی برای خدمات‌رسانی در شهرها است (Susanti et al., 2016: 195). در سال‌های اخیر توسعه فناوری و سیستم‌عامل‌های هوشمند دیجیتال تبدیل شهرها به واحدهای زیست‌پذیر و امن را نیز فراهم کرده است (Calzada, 2017: 12). شهرهای کنونی سیستم‌های پیچیده‌ای هستند که توسط شمار زیادی از شهروندان پیوسته، کسب‌وکارها، خطوط مختلف حمل‌ونقل و خدمات، و تسهیلات شهری احاطه شده‌اند (Neirotti, 2014: 28)، افزایش جمعیت شهری متعاقباً تراکم بیش‌ازحد جمعیت، مشکلات اجتماعی و اقتصادی از جمله بیکاری، فقر و ناهنجاری‌های اجتماعی و جرم باعث افت کیفیت زیست‌پذیری می‌شود. مسائل شهر و شهروندی؛ امروز به مهم‌ترین مسائل مؤثر بر ابعاد کمی و کیفی زندگی انسان تبدیل شده است (حاتمی و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲۳). امروز شهرها با مسائل و چالش‌های زیادی همچون «آلودگی»، «تراکم»، «بی‌نظمی»، «آشوب»، «خشونت» و «گسست اجتماعی» روبرو می‌باشند (حیدری و همکاران، ۱۳۹۹: ۱۲۷). با افزایش مسائل و مشکلات فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی در شهرهای جهان، یافتن راه‌حل بسیار مهم است (Susanti et al., 2016: 190). به‌عنوان پاسخی به الگوهای ناکارآمد و زیست‌ناپذیر شهری، مفاهیمی مانند شهر هوشمند ظهور کرده و نظر مدیران و برنامه‌ریزان زیادی را برای استفاده از این راهبرد بر حل مشکلات جلب کرده است (Sciara, 2020: 1)، مدیریت شهری، تحقق هوشمند سازی را به‌عنوان راهی برای مدیریت فشارهای فزاینده مانند آلودگی‌های محیط‌زیستی، بهبود ارتباطات و خدمات حمل‌ونقلی و افزایش نظارت و کنترل و امنیت اجتماعی در نظر می‌گیرند. (Crutzen & Clement, 2021: 13)، هوشمند سازی شهری با اثراتی که در حوزه جابجایی مردم، اطلاعات، نظارت و کنترل، انرژی.. فراهم می‌نماید، با بهینه‌سازی فرآیندها، کاهش زمان سفر، مدت‌زمان، کاهش حجم ترافیک، کاهش هزینه خدمات، کاهش هزینه‌های نظارت و کنترل فضاها.. نیز کمک می‌نماید. (Quijano- Sanchez, 2020: 6). باعث افزایش امنیت اجتماعی و زیست‌پذیری شهری می‌شود. شهر هوشمند مفهوم نوینی است که کاربرد نسل جدیدی از تکنولوژی‌ها و اطلاعات را همانند اینترنت اشیا، محاسبات ابری، ترکیب داده‌های بزرگ و اطلاعات جغرافیایی برای تسریع برنامه‌ریزی، مدیریت و خدمات هوشمند شهرها را شامل می‌شود (Aina, 2017: 21)، شهر هوشمند با پیاده‌سازی اقتصاد هوشمند، حمل‌ونقل شهری هوشمند، انرژی هوشمند، امنیت هوشمند، سلامت هوشمند، شهروند هوشمند شکل می‌گیرد (شادی شکری، ۱۳۹۵، ص ۲)، ضرورت طرح بحث ارتباط و اثر هوشمند سازی بر زیست‌پذیری و امنیت شهری از آنجا ناشی می‌شود که در صورت عدم توجه به هوشمند سازی کلان‌شهرها از جمله کرج، مسائلی چون ناهنجاری‌های اجتماعی، جرم و آسیب‌های اجتماعی، ترافیک، آلودگی هوا و صوت، تغییر کاربری‌ها، کمبود خدمات و امکانات و مواردی از این قبیل، روزبه‌روز بر شدت این معضلات افزوده می‌شود و زیست‌پذیری و امنیت شهرها را با چالش بزرگی مواجه می‌سازد. شهر کرج به دلیل روند شتابان رشد فیزیکی و جمعیت، تغییرات زیادی در عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی، مدیریتی و.. داشته است. به‌طوری‌که در سال‌های اخیر سکونتگاه‌های حاشیه‌ای، مهاجرت‌های گسترده، بیکاری، فقر، اعتیاد، آلودگی‌های محیط‌زیستی و ساخت‌وسازهای غیرقانونی شکل گرفته است و ادامه روند، امنیت اجتماعی و زیست‌پذیری شهر کرج را با چالش جدی مواجه خواهد کرد. بنابراین در راستای اصلاح و ارتقای امنیت و زیست‌پذیری شهری، نیاز به ابزارهای است که کارایی و عملکرد شهری را افزایش دهد. بنابراین شناسایی عوامل و مؤلفه‌های اثر گذار هوشمندی بر زیست‌پذیری و امنیت شهری در کرج ضرورتی اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. شناخت عوامل و اجرای راهبردهای هوشمند سازی در شهر کرج، شهر را از بن‌بست‌های اجتماعی، اقتصادی، حمل‌ونقلی، محیط‌زیستی و مدیریتی.. خارج می‌سازد بنابراین پژوهش حاضر

به دنبال بررسی این است که بین هوشمند سازی و زیست‌پذیری و امنیت شهری شهر رابطه‌ای وجود دارد؟ و مهم‌ترین ویژگی‌ها و مؤلفه‌های اثر گذار هوشمند سازی شهری در زیست‌پذیری و امنیت شهری در شهر کرج کدام‌اند؟

اصطلاح هوشمند یک عبارت رایج در سیاست‌های شهری است که بعد از سال‌های ۲۰۰۰ به وجود آمد و اشاره به استفاده هوشمند از فناوری اطلاعات برای بهبود بهره‌وری و کارایی خدمات و زیرساخت‌های شهری دارد (Calzada, 2017:12). اصطلاح شهر هوشمند برای اولین بار در مورد بریزین استرالیا و بلکسبرگ در ایالات متحده آمریکا بکار گرفته شد، جایی که فناوری اطلاعات و ارتباطات از مشارکت اجتماعی، کاهش شکاف دیجیتال و دسترسی به خدمات و اطلاعات پشتیبانی می‌کرد (Alvarez et al., 2009:25)، در ادامه به تحقیقاتی که در ارتباط با زیست‌پذیری در خارج و داخل کشور انجام شده است اشاره می‌گردد. داشکویچ و پورتنوف^۱ (۲۰۲۳) با بررسی اینکه آیا هوشمندی شهر باعث بهبود محیط شهری و کاهش اختلاف درآمد می‌شود به این نتیجه رسیدند که انتقال شهرها به سمت هوشمندی بیشتر باید بر نیازهای مردم و مهارت‌های استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات متمرکز شود، نه بر گسترش فناوری اطلاعات و ارتباطات فی نفسه. با جمع‌آوری این دانش، به درک بهتر پدیده شهر هوشمند و تأثیر آن بر توسعه شهری کمک می‌کند چین^۲ (۲۰۲۳) توسعه شهر هوشمند فراتر از کاربردهای ناب فناوری‌های هوشمند بوده و نیازمند ادغام مؤثر رفاه انسانی، مناظر اجتماعی و محیط ساخته‌شده برای ایجاد زندگی پایدار است. تجزیه و تحلیل‌ها نشان می‌دهد که محیط هوشمند مرتبط با فضاهای سبز، کنترل آلودگی هوا و خدمات بازیافت به‌طور قابل‌توجهی بر بهبود زیرساخت‌های شهری به‌طور کامل برای افزایش رفاه و زیست‌پذیری بسیار مهم‌تر از ارائه محصولات فنی برای کاربران نهایی است. کوتی^۳ و همکاران (۲۰۲۲) با بررسی عملکرد شهرهای هوشمند در زیست‌پذیری شهرهای اروپایی به این نتایج رسیدند که شهرهای هوشمند مراکز ثروت اقتصادی و امید برای زندگی استاندارد هستند. لافس^۴ و همکاران (۲۰۲۰) در رابطه با امنیت و شهر هوشمند به این نتیجه رسیدند که برخی از مداخلات بررسی‌شده با عملکردهای سنتی مداخلات امنیتی هم به‌عنوان حسگر و هم به‌عنوان محرک مطابقت دارند، مداخلات امنیتی هوشمند تأثیرگذاری بیشتری دارند. همچنین موج^۵ و همکاران (۲۰۲۰) بیان کردند 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 همکاری در سطوح مختلف دولت و بین سازمان‌های غیردولتی، و ساکنان است سی^۶ و همکاران (۲۰۱۸) بیان کردند که شهرهای هوشمند کیفیت زندگی روزمره را بهبود دادند و امروزه که بسیاری از سیستم‌های هوشمند پیاده‌سازی شده‌اند، مسائل امنیتی و حریم خصوصی به یک چالش بزرگ تبدیل شده‌اند که نیازمند اقدامات متقابل مؤثر است. با این حال، استراتژی‌های سنتی حفاظت از امنیت سایبری به دلیل ناهمگونی، مقیاس‌پذیری و ویژگی‌های پویای شهرهای هوشمند نمی‌توانند مستقیماً برای این برنامه‌های هوشمند اعمال شوند. رجبی جورشری و همکاران (۱۴۰۲) در مقاله با عنوان ارزیابی تحقق شهر هوشمند با تأکید بر رویکرد کیفیت زندگی در منطقه ۲ تهران به این نتیجه رسیده که مهم‌ترین شاخص شهر هوشمند مردم و زندگی هوشمند است و کمترین تأثیر را حکمروایی هوشمند در تحقق این امر را دارد و مهم‌ترین شاخص کیفیت زندگی شهری کیفیت اقتصادی بوده و کمترین تأثیر را شاخص کیفیت کالبدی به خود اختصاص داده است. شمس و همکاران (۱۴۰۰) مفهوم شهر

1. Dashkevych, Portnov

2. Chen

3. Kutty

4. Laufs

5. Moch

6. Cui

زیست پذیر و شهر سالم جزء در سایه پایداری، کیفیت زندگی، کیفیت مکان و اجتماعات سالم تحقق نخواهد یافت و اصول کلیدی این مفاهیم به برابری، عدالت، امنیت، مشارکت، تفرج و قدرت بخشیدن خواهد رسید. دولتشاه و همکاران (۱۴۰۰) در مقاله مطرح کردند که ابعاد زیست پذیری (زیرساخت‌های اوقات فراغت و تفریحی، اشتغال و اقتصاد، امنیت، امکانات و خدمات، محیط‌زیست ویژگی‌های مسکن، امکانات حمل‌ونقل، سلامت و بهداشت ویژگی‌های خانوار، حکمروایی و ویژگی‌های مدنی، تأسیسات و تجهیزات) قادر به پیش‌بینی کارایی کیفیت زندگی شهروندان بوده‌اند. حسینی و همکاران (۱۳۹۸) با تبیین و تحلیل افزایش امنیت اجتماعی با استفاده از سیستم‌های هوشمند نظارتی گفتند که دوربین‌های مداربسته در افزایش امنیت اجتماعی و افزایش عملکرد دولت‌ها در کنترل محیط‌های خارج از نظارت (حفره‌های دولت) بسیار مهم و حیاتی است. اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) هوشمندی و پایداری شهری رابطه هم‌بستگی مستقیمی دارند. همچنین سه عامل تحرک هوشمند، مردم هوشمند و زندگی هوشمند از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر پایداری به شمار می‌آیند. روستایی و همکاران (۱۳۹۷) در بررسی تنوری شهر هوشمند و مؤلفه‌های زیرساختی آن در مدیریت شهری تبریز بیان می‌کنند آنچه یک شهر را به سمت هوشمندی پیش می‌برد، نحوه برنامه‌ریزی و استفاده از این ابزار در جهت ارتقای سطح کیفی زندگی شهروندان یک شهر است. برای تبدیل ظرفیت‌های شهر هوشمند به زیرساخت، می‌بایست تغییر ساختاری و رویکردی در عوامل نهادی صورت پذیرد. بیگلو، سرور و نوری (۱۳۹۷) در تبیین تحقق‌پذیری حکمروایی خوب شهری با تأکید بر هوشمند سازی مکان در شهر تهران اشاره می‌کنند که هوشمند سازی کلان‌شهر تهران به تحقق حکمروایی مطلوب شهری خواهد انجامید. بررسی پیشنهاد در حوزه هوشمند سازی و اثر آن بر زیست پذیری شهرها نشان می‌دهد که در داخل کشور مطالعات خاصی در این حوزه صورت نگرفته است. بنابراین پژوهش حاضر در تلاش بود به بررسی ارتباط ابعاد و ویژگی‌های هوشمند سازی بر زیست پذیری شهر کرج بپردازد و اینکه کدام یک از ابعاد هوشمندی بیشترین اثرات در ارتقای زیست پذیری و افزایش احساس امنیت اجتماعی در شهر کرج دارند.

مبانی نظری

شهر هوشمند

امروزه شهرها فناوری اطلاعات را به‌عنوان یک ورودی برای توسعه و پیشرفت شهری خود قبول کرده‌اند و زیرساخت‌های دیجیتال را یک نیاز اساسی برای مدیریت شهری ضروری می‌دانند (Kitchin, 2014:235)، فناوری اطلاعات و ارتباطات در حال تبدیل شدن به یک زیرساخت حیاتی برای شهرها می‌باشد خدمات‌رسانی مطلوب، حکمروایی کارآمد، اقتصاد شهری مبتنی بر نوآوری ... و به‌طور کلی مدیریت بهینه شهری را تقویت می‌کند. آنجلیدو (۲۰۱۵) بر این باور است که شهرهای هوشمند نتیجه اقتصاد دانش و نوآوری، فشار و توسعه فناوری است. با این وجود به دلیل گستره وسیع هوشمندی و پیچیدگی ابعاد شهرها، فاقد تعریف جامع و یکسان است (Albino et al., 2015: 26)، شهر هوشمند شهر است که در آن با بهره‌گیری از فناوری‌های دیجیتال و مخابراتی الزامات زندگی شهری در قالب زیرساخت و خدمات به نفع ساکنان و مشاغل آن آسان‌تر و راحت‌تر شده است و بیشتر به‌عنوان یک محیط شهری ایمن و کارآمد، محرک رشد اقتصادی پایدار و بهبود استانداردهای زندگی شهری مطرح شده است (Hal et al., 2000:56)، امروزه با تغییر نسل شهرهای هوشمند (حرکت از فناوری به شهروند هوشمند) کارشناسان آگاهی شهروندی، انعطاف‌پذیری نهادهای شهر و ویژگی استراتژیک برنامه‌ریزی را اجزای و پایه‌های مهم شهر هوشمند می‌دانند. کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در همه ابعاد زندگی و فعالیت، کسب‌وکار را افزایش می‌دهد. ایمنی زندگی را ارتقاء می‌دهد و در نتیجه باعث پایداری شهری می‌گردد (نظام‌الدینی و غلامی، ۲۰۲۲: ۳۱۹). برخی از محققین شکل‌گیری مفهوم "شهر هوشمند" را به‌طور متفاوت

می‌داند. با این حال، همه آن‌ها با این امر موافق هستند که هوشمندی بر اساس اصل تعامل مستمر و یکپارچه بین ساختارهای مختلف شهری است. سازمان و کنترل، فناوری‌ها، اقتصاد، مدیریت، زیرساخت‌های موجود، محیط‌زیست، جمعیت و جوامع، جنبه سیاسی.. اجزای آن را تشکیل می‌دهد (Chourabi et al., 2012: 65)، شهرهای هوشمند از یکپارچگی و ترکیب جنبه‌های جداگانه تعریف می‌شوند که از نوآوری، آموزش و کیفیت زندگی (اقتصاد هوشمند، پویایی هوشمند، محیط‌زیست هوشمند، مردم هوشمند، زندگی هوشمند و دولت هوشمند) را در برمی‌گیرد می‌شود. زیرساخت‌های مادی و غیرمادی (زیرساخت IT، زیرساخت اجتماعی و زیرساخت تجاری) با همکاری ساز کارهای دولتی حوزه شهری در توسعه اجتماعی، فناوری و محیط‌زیستی شهرها نقش دارند (Harrison, 2010: 26)، شهر هوشمند به واسطه ساختار پیچیده‌اش دارای ویژگی‌های است که می‌توان چهارچوبی برای زمینه‌های مؤثر در شکل‌گیری آن مطرح نمود؛ مدلی مفهومی که دارای سه ویژگی‌های اصلی یعنی هوش، یکپارچگی و نوآوری است. همچنین با این سه ویژگی می‌توان به مدلی مفهومی، برای هوشمند سازی شهرها دست‌یافت. مدل مفهومی هوشمند سازی بر اساس سه ویژگی مذکور باعث شکل‌گیری مدلی برای مدیریت شهر است که دارای پنج شاخه اصلی دارد: «هوش مصنوعی، یکپارچگی، نوآوری، هوش فردی و هوش جمعی». هوش مصنوعی مستقیم زیرساخت‌های شهری را شکل و تحت تأثیر قرار می‌دهد..

زیست‌پذیری شهری

مفهوم زیست‌پذیری پیچیده و چندبعدی است. دخالت مؤلفه‌های گوناگون اجتماعی، اقتصادی، کالبدی و محیط‌زیستی از یک سو و برداشت‌های متنوع از مفهوم زیست‌پذیری از سوی دیگر، سبب پیچیدگی این موضوع شده است. از مهم‌ترین ویژگی‌ها و شاخص‌های جوامع زیست‌پذیر می‌توان به قابلیت تعدیل و اصلاح اشاره کرد (VTPI, 2011: 12)، چارلز الندری ۹ معیار مؤثر را برای شناسایی شهر زیست‌پذیر معرفی کرده‌اند که عبارت‌اند از: تراکم، تنوع، دسترسی، ایمنی و امنیت، هویت و تمایز، خلاقیت، ارتباط و تشریک‌مساعی، ظرفیت سازمانی و رقابت (Landry, 2010: 14)، شهرهای زیست‌پذیر تضمین‌کننده کیفیت زندگی بالا، سلامتی و خوشبختی ساکنان را که در آن سکونت و کار می‌کنند است (Hankins, 2009: 846)، عبدالعزیز شهری را شهر زیست‌پذیر می‌داند که در آن شهروند پر جنب‌وجوش و فعال است، شهری است که جامعه از رفتار دوستانه و دلپذیر هم حتی در جوامع چند قومی؛ مسکن ارزان سلامتی و امنیت با دسترسی به همه امکانات لذت می‌برند و احساس تعلق به شهر در آن‌ها بیشتر مشاهده می‌شود (عبدالعزیز و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۰۵). مردم و مکان، دو سوی مفهوم زیست‌پذیری می‌باشند، شاخص‌های که فقط به بررسی مکان و قلمرو می‌پردازند و نه اشخاص توجهی نمی‌کنند. نمی‌تواند تعریف درست و کاملی از زیست‌پذیری شهری ارائه دهند. (خراسانی، ۱۳۹۵: ۹ - ۱۰). زیست‌پذیری به سیستم شهری گفته می‌شود که به ارتقاء خوشبختی ذهنی، جسمی اجتماعی و فیزیکی شهروندان توجه دارد و اصول مهم آن عدالت، کرامت، دسترسی، تعامل، مشارکت و توانمندسازی است. این مفهوم با برخی مفاهیم و رویکردها همچون پایداری شهری، کیفیت زندگی همپوشانی دارد. (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۳۸). زیست‌پذیری در معنای کلی، به مفهوم دستیابی به قابلیت زندگی است و در واقع همان قابلیت که فضای شهری خوب یا مکان پایدار است.

امنیت شهری

امنیت شهری عبارت است از فراغت از هرگونه تهدید و تعرض به حقوق و آزادی‌های مشروع و قانونی شهروندان در محیط شهری است. امنیت شهری به معنای رهایی از هرگونه ترس، خطر و احساس تهدید می‌باشد؛ بنابراین، ارتباط تنگاتنگی با ساختارهای اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی جامعه دارد (هزارجریبی، ۱۳۹۲: ۱۳۰)، امنیت شهری از موضوعات چالشی محافل علمی و مدیریتی است و با سرنوشت شهروندان کل نظام اجتماعی-اقتصادی شهرها به‌ویژه امنیت در شهرهای بزرگ مرتبط است (صالحی، ۱۳۹۰: ۱۵). امنیت مفهومی پیچیده و چندبعدی در حوزه شهرسازی است و میزان نیازمندی به امنیت به‌صورت عینی و ذهنی با توجه به شرایطی اجتماعی و اقتصادی محیط و شهروندان متفاوت می‌باشد. امنیت شهری شامل فقدان تهدیدات جنایی جدی و درک ایمنی در شهرها می‌شود تحت تأثیر عوامل مختلفی قرار گرفته و به یک نیروی ساختاری در محیط‌های شهری تبدیل شده است (Fawaz et al., 2012:175). تدابیر امنیتی در شهرها اغلب شامل عوامل متعدد، عمومی و خصوصی است و می‌تواند سلسله‌مراتب اجتماعی جدیدی با تأثیرات نابرابر بر ساکنان ایجاد کند (Fawaz et al., 2012:185). امروز با پیچیده‌تر شدن مسائل امنیت شهری روش‌های ساده و قدیمی پاسخگویی نیاز امنیتی شهری نیست این رو بهره‌گیری از فناوری‌های و تکنیک‌های هوشمند در ارتقای امنیت شهری مطرح شده است که این معیارها و عوامل بیشتر نقش نظارتی، کنترلی و پیشگیرانه را در شهر فراهم می‌کنند برای رسیدگی به جرائم شهری و بهبود امنیت، ابزارها و استراتژی‌های مختلفی از رویکردهای جرم‌شناسی سنتی تا روش‌های پلیسی مبتنی بر داده‌ها توسعه یافته‌اند (Cheng & Chen, 2021:215). این‌ها شامل نقشه‌برداری از قانون‌های جرم و جنایت و تخصیص منابع پلیس است. اجرای استراتژی‌های داده محور در محیط‌های شهری نویدبخش پیشگیری مؤثر از جرم و ارتقای امنیت است (Cheng & Chen, 2021:217). به‌طور کلی، امنیت شهری همچنان یک موضوع پیچیده است که نیازمند رویکردهای چندوجهی و در نظر گرفتن تهدیدات مختلف برای ایمنی انسان است. برای یک شهر هوشمند، انتظار می‌رود که اینترنت اشیا بخشی ضروری از کل پلتفرم شهر باشد. «ورودی‌ها» به سیستم شهر هوشمند، حسگرها خواهند بود، اعم از دوربین‌های ویدئویی، میکروفون، سنسورهای دما، سنج‌های آب و غیره. پیوندهای مختلف سیمی (فیبر نوری، سیم و غیره) یا بی‌سیم (WiFi، بلوتوث، باند باریک اینترنت اشیا و غیره). نقاط جمع‌آوری معمولاً به‌عنوان دروازه نامیده می‌شوند. سنسورها معمولاً از پروتکل پیام‌رسانی در صف پیام یا پروتکل پیام‌رسانی پروتکل محدود برای ارسال داده‌ها از طریق پیوندهای بی‌سیم به دروازه استفاده می‌کنند. پیام‌ها معمولاً بسته‌هایی با اندازه کوچک هستند و وزن کمی دارند تا مصرف انرژی توسط حسگرها در انتقال این داده‌ها حفظ شود. برنامه‌های شهر هوشمند مستقر در پلت فرم ابری می‌توانند از طریق استاندارد REST API با دروازه تعامل داشته باشند. شهر هوشمند و امنیت شهری مفاهیم مرتبطی هستند که شامل استفاده از فناوری برای بهبود کیفیت زندگی و ایمنی افراد ساکن در یک شهر می‌شود. به‌عنوان مثال، یک شهر هوشمند می‌تواند از داده‌های جرم و جنایت در زمان واقعی برای شناسایی نقاط داغ و استقرار منابع پلیس بر این اساس استفاده کند. یک شهر هوشمند همچنین می‌تواند از چراغ‌های خیابانی هوشمند برای جلوگیری از مجرمان و تأمین روشنایی برای عابران پیاده استفاده کند. یک شهر هوشمند همچنین می‌تواند از سیستم‌های ارتباطی اضطراری برای هشدار و اطلاع‌رسانی به مردم در صورت بروز بحران استفاده کند (Ferraz, 2014:826). شهرهای هوشمند می‌توانند امنیت شهری را بهبود بخشند. با استفاده از فناوری برای جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، شهرهای هوشمند می‌توانند عملیات و خدمات خود را بهینه کنند و همچنین از تهدیدات احتمالی جلوگیری کرده و به آن‌ها پاسخ دهند. این می‌تواند منجر به کیفیت زندگی و ایمنی بهتر برای مردمی شود که در یک شهر هوشمند زندگی می‌کنند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر به از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جمع‌آوری داده‌ها و اطلاعات به روش اسنادی و میدانی (با ابزار پرسشنامه محقق ساخته) انجام گرفت. به‌منظور شناخت وضع موجود از داده‌های ثانویه (سالنامه آماری مرکز آمار ایران و سالنامه آماری شهرداری کرج) و همچنین جهت تدوین معیارهای هوشمندی و زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی از منابع اسنادی و دلفی (مقالات و پیشینه و خبرگان) بهره گرفته شد. جامعه آماری پژوهش شامل شهروندان مناطق ده‌گانه کرج ۱۳۷۸۴۱۶ نفر بر اساس آمار سال ۱۳۹۵ است. تعیین حجم نمونه با استفاده از فرمول کوکران ۳۸۴ نفر بود که به‌صورت خوشه‌ای چند مرحله انجام شد. به‌طوری‌که در مناطق ده‌گانه، محلات و بلوک‌ها و خوشه‌ها مشخص شدند سپس در داخل بلوک به‌صورت سیستماتیک توزیع شد. برای اطمینان از صحت، صراحت و اعتبار سؤالات، آزمون مقدماتی (Pre-Test) پرسشنامه انجام شد. پایایی پرسشنامه با ضریب آلفای کرونباخ (جدول شماره ۲) و روایی آن با نظر متخصصین و اساتید برآورد گردید. جامعه دلفی برای تدوین نهایی شاخص‌های ارزیابی ۱۸ متخصص در حوزه اقتصادی (۲ نفر)، اجتماعی (۲ نفر)، شهرسازی (۳ نفر)، محیط‌زیستی (۳ نفر) و ترافیکی (۲ نفر) و جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری (۵ نفر)، فناوری (۱ نفر) بودند. متخصصین به‌صورت هدفمند از اساتید و دانشجویان دکترا بودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزارهای SPSS۲۰، Excel، ArcGIS و AMOS و آزمون‌های آماری ضریب همبستگی پیرسون، رگرسیون چندگانه (R) و تحلیل ساختاری انجام گرفت.

جدول ۱. ابعاد و شاخص‌های پژوهش

ابعاد	شاخص	منابع
ساختار و زیرساخت	کیفیت ساختمان، ساختمان‌های خالی و متروکه، خلوتی کوچه‌ها و باریک بودن، طراحی و چیدمان فضا، نورپردازی خیابان‌ها و کوچه‌ها، رنگ‌آمیزی بناها و ساختمان‌ها، علائم و تابلوهای راهنمایی، کاربری خدماتی، درمانی، بهداشتی، وجود پیاده‌روها، استفاده از حمل‌ونقل عمومی، کیفیت راه‌ها و مسیرهای دسترسی، دسترسی به اماکن امنیتی و انتظامی، فضاهای بی‌دفاع شهری، درآمد، بیکاری، اشتغال، هزینه‌های زندگی، فقر	دولتشاه و همکاران (۱۴۰۰)؛ حسینی و همکاران (۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۱۴۰۰)
	اقتصادی	دولتشاه و همکاران (۱۴۰۰)؛ حسینی و همکاران (۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۱۴۰۰)
	اجتماعی فرهنگی	دولتشاه و همکاران (۱۴۰۰)؛ حسینی و همکاران (۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۱۴۰۰)
	محیط‌زیست	همکاران (۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۱۴۰۰)
امنیت شهری	جرم، سرقت و دزدی، مزاحمت‌های خیابانی، سرقت، سرزندگی، اعتماد، سرمایه اجتماعی، حضور فعال گشت پلیس، دوربین‌های نظارتی، چشم‌های ناظر و حضور مردم،	دولتشاه و همکاران (۱۴۰۰)؛ حسینی و همکاران (۱۳۹۸)؛ شمس و همکاران (۲۰۲۲)؛ کالزادا، ۲۰۱۷، اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)
	شهر هوشمند	فواز و همکاران، ۲۰۱۲، چنگ و چن، ۲۰۲۱ هزارجریبی، ۱۳۹۲
زندگی هوشمند	(ساختمان هوشمند ۲) موزه‌ها مجازی و آنلاین ۳ (میزان رضایت از کیفیت نظام سلامت؛ ۴) میزان رعایت حداقل استانداردهای ساخت‌وساز؛ ۴ (رضایت از تجهیزات هوشمند مسکن؛ ۵) میزان رضایت سیستم آموزشی مجازی و هوشمند؛ ۶ (میزان هوشمندی سیستم اداری مناطق؛ ۷) دسترسی به بیمارستان و مراکز درمانی به؛ ۹ (مراکز فرهنگی و تجهیزات هوشمند آن، ۱۰) کیفیت مراکز ورزشی؛ ۱۰ (میزان تراکم جمعیت؛ ۱۱ دوربین‌ها و سنسورها،	

مشارکت، آگاهی، دانش، پلیس هوشمند، آموزش مباحث ایمنی و امنیت	موج و همکاران (۲۰۲۰): کوتی و همکاران (۲۰۲۲) کالزاده، ۲۰۱۷؛	شهروند هوشمند
(۱) میزان تحصیلات؛ (۲) تسلط به زبان‌های خارجی؛ (۳) تعداد ساعات مطالعه؛ (۴) تمایل به شرکت در دوره‌های آموزشی؛ (۵) میزان دانش نسبت به قوانین مدیریت شهری؛ (۶) تعداد و سهم جمعیت باسواد؛ (۷) تمایل به شرکت در انتخابات شورای شهر؛ (۹) میزان مشارکت در امور داوطلبانه	اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) حسینی و همکاران (۱۳۹۸) روستایی و همکاران (۱۳۹۷) بیگلر، سرور و نوری	
(۱) میزان تلاش‌های فردی برای حفاظت از محیط‌زیست؛ (۲) نوع تفکرات در خصوص حفاظت از طبیعت؛ (۳) دسترسی به فضاهای سبز و پارک‌ها؛ (۴) سیستم کنترل و نظارت به‌صورت هوشمند؛ (۵) سیستم آبیاری هوشمند فضای سبز؛ (۶) درصد جمعیت تحت پوشش سیستم فاضلاب شهری، (۷) سیستم هوشمند جمع‌آوری و تفکیک زباله	توانایی و همکاران (۱۴۰۱)؛ اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۸)؛ اخوان آفرین و همکاران (۱۳۹۸)	شهر هوشمند
(۱) میزان اهمیت مسائل سیاسی برای شهروندان؛ (۲) میزان تمایل شهروندان به فعالیت‌های سیاسی در شبکه‌های مجازی؛ (۳) میزان رضایت از کیفیت خدمات دولت به‌صورت الکترونیک؛ (۴) رضایت‌مندی از خدمات ادارات به‌صورت هوشمند و آنلاین؛ (۵) میزان رضایت از سامانه‌های الکترونیکی سازمان‌های شهر؛ (۶) میزان سامانه‌های خدمات آموزشی	Cohen.2015 گیفینگر و همکاران (۲۰۰۹) روستایی و همکاران (۱۳۹۷) اخوان آفرین (۱۳۹۸) محمدی (۱۳۹۶)	شهر هوشمند
توسعه رقابت‌های منطقه‌ای و جهانی، دسترسی به شهروندان به فرصت‌های کسب‌وکار نوآوری، استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای خرید، فروش و انتقال مالی	روستایی و همکاران (۱۳۹۷) Allam.2018، روستایی و همکاران (۱۳۹۷)	شهر هوشمند
(۱) دسترسی خطوط تاکسیرانی؛ (۲) دسترسی خطوط اتوبوس‌رانی؛ (۳) دسترسی دوچرخه‌سواری طراحی‌شده؛ (۴) رضایت از کیفیت دسترسی به سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی؛ (۵) رضایت از کیفیت داخلی سرویس‌های حمل‌ونقل عمومی؛ (۶) دسترسی رایانه شخصی در منزل؛ (۷) دسترسی به اینترنت در منزل؛ (۹) میزان استفاده از وسایل حمل‌ونقل غیر موتوری؛ (۱۰) استفاده از ماشین‌های مقرون‌به‌صرفه، ۱۱- سیستم‌های کنترل و نظارت الکترونیک، ۱۲- سیستم هوشمند کنترل ترافیک، وجود چراغ‌های راهنمایی هوشمند	موج و همکاران (۲۰۲۰): کوتی و همکاران (۲۰۲۲)، کالزاده، ۲۰۱۷؛ اسماعیل‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) حسینی و همکاران (۱۳۹۸) روستایی و همکاران (۱۳۹۷) بیگلر، سرور و نوری	شهر هوشمند

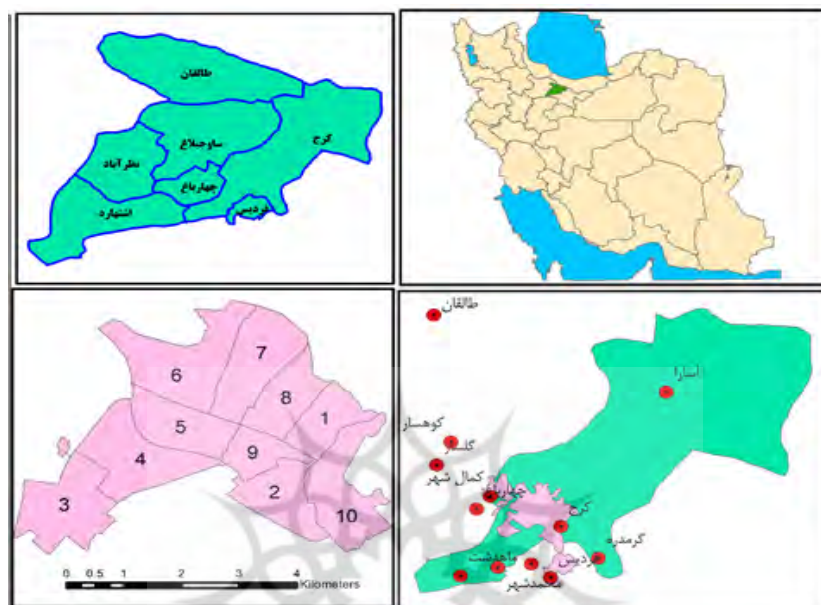
جدول ۲. نتایج آزمون آلفای کرونباخ برای سنجش پایایی پرسش‌نامه

ابعاد هوشمندی	آلفای کرونباخ	ابعاد زیست‌پذیری و امنیت	آلفای کرونباخ
محیط‌زیست	۰/۷۰۷	اجتماعی	۰/۷۰۷
جایجایی	۰/۸۱۹	اقتصادی	۰/۸۱۹
زندگی	۰/۷۳۳	محیط‌زیستی	۰/۷۳۳
شهروند	۰/۷۰۴	کالبدی-فضایی	۰/۷۵۴
اقتصاد	۰/۸۴۷	احساس امنیت	۰/۷۳۳
دولت هوشمند	۰/۷۸۹		

محدوده مورد مطالعه

کرج در سال ۱۳۸۹ به‌عنوان مرکز استان البرز معرفی شد و در حال حاضر یکی از شهرهای بزرگ ایران و چهارمین کلان‌شهر پرجمعیت کشور است. این شهر در سال ۱۳۳۵ تنها ۱۴ هزار نفر جمعیت داشت و شهرکی کوچک و مصفا، دارای زیرساخت‌های ساده ولی متناسب با نیاز خود بود اما ناگهان به‌گونه‌ای انفجار آمیز به شهری متراکم و پرجمعیت تبدیل شد و جمعیت آن کماکان در حال افزایش است (سایت شهرداری کرج، ۱۴۰۰). جمعیت این کلان‌شهر طی ۵۰ سال یعنی بین سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ بیش از ۹۰ برابر شده است، در سال ۱۳۹۵، ۱۳۷۸۴۱۶ نفر بوده که شهرهای محمد شهر، کمال شهر، فردیس جداشده و ۱،۳۷۸،۴۱۶ نفر جمعیت در مناطق ۱۰ گانه کرج مستقر هستند. (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). جمعیت این کلان‌شهر طی ۵۰ سال یعنی بین سال‌های ۱۳۳۵ تا ۱۳۸۵ بیش از ۹۰ برابر شده است، در

سال ۱۳۹۵، ۱۳۷۸۴۱۶ نفر بوده که شهرهای محمد شهر، کمال شهر، فردیس جدا شده و ۱،۳۷۸،۴۱۶ نفر جمعیت در مناطق ۱۰ گانه کرج مستقر هستند. (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). تا جایی که امروز این کلان‌شهر بزرگ با جمعیتی در حدود دو میلیون نفر و وسعتی فراتر از ۱۶۰ کیلومترمربع چهارمین کلان‌شهر بزرگ کشور محسوب می‌شود. با توجه به اینکه در اثر مهاجر جمعیت خود را افزایش داده است و جمعیت مهاجر از استان‌های مختلف بوده است شهر کرج به ایران کوچک معروف است مهاجر بودن شهر نقش زیادی در بالا بودن جرم و کاهش امنیت اجتماعی این شهر دارد.



شکل ۱. محدوده کلان‌شهر کرج

یافته‌ها

در این بخش از مقاله به ارائه نتایج پرسشنامه پرداخته می‌شود. نتایج پرسشنامه بیانگر این است که بیشتر پاسخ‌دهندگان را گروه سنی ۲۱ تا ۳۰ سال با ۴۰/۲ درصد شکل دادند و کمترین گروه سنی مربوط به ۱۵ تا ۲۰ سال با ۷/۳ درصد بودند ۶۵/۳ درصد از پاسخ‌دهندگان متأهل و ۲۶/۷ درصد نیز مجرد بودند. از نظر سطح تحصیلات نیز ۳۸/۱ درصد از پاسخ‌دهندگان زیر دیپلم و ۲۹/۹ درصد فوق‌دیپلم و لیسانس و ۲۲ درصد نیز مدرک تحصیلی فوق‌لیسانس و بالاتر را داشتند. یافته‌های پرسشنامه گویای این امر است که پاسخ‌دهندگان از نظر مکان تولد عمدتاً خارج از استان بودند در نتیجه حجم بالای جمعیت را افراد مهاجرت شکل دادند که از نظر امنیت اجتماعی بسیار مهم است.

وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری و امنیت شهری در کرج

در این قسمت از پژوهش برای بررسی وضعیت زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهر کرج از شاخص‌های کمی و کیفی استفاده شده است. شاخص‌های کمی که داده‌های آماری سرشماری ۱۳۹۵ مرکز آمار و شهرداری کرج در سال ۱۴۰۰ جمع‌آوری شده است. داده‌های مانند کاربری‌های خدماتی (درمانی، آموزشی، فضای سبز، کاربری ورزشی، شبکه معابر و نحوه دسترسی آن‌ها، آمارهای جمعیتی مانند جمعیت در بلوک‌ها، جمعیت بالای ۶۵ سال، جمعیت ساکن مهاجر، در حوزه اقتصادی هم خانوار صاحب خودرو، ساکن مستأجر، واحدهای مسکونی ناپایدار، واحد مسکونی زیر ۵۰ متر استفاده گردیده است بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ مناطق ۱۰ گانه کرج جمعیتی در حدود ۱۳۷۸۴۱۶ نفر در خود جا داده است که این

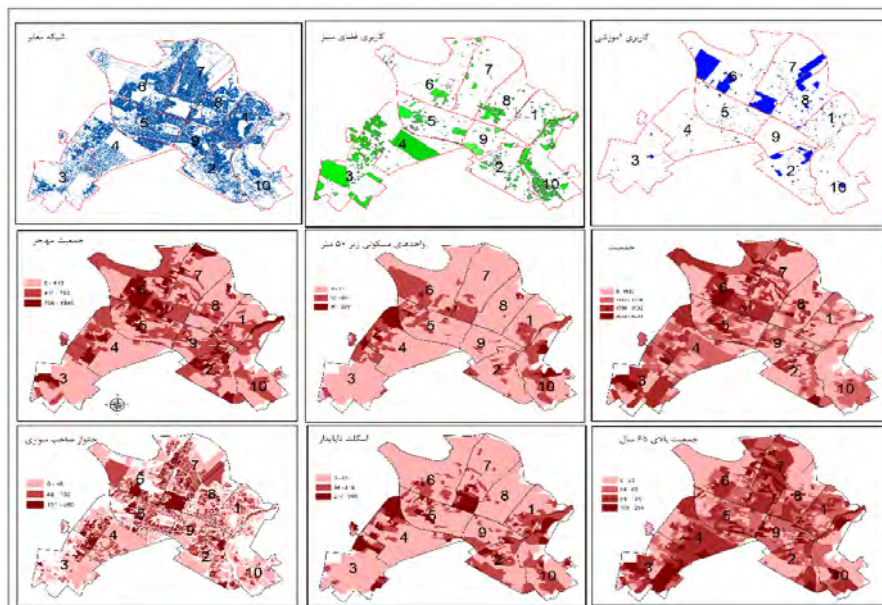
تعداد نفر در ۴۴۰۷۸۸ خانوار با بعد خانوار ۳/۱۲ زندگی می‌کنند. در بین مناطق شهرداری کرج منطقه ۶ با جمعیت ۷۵۱۲۷ بیشترین تعداد را به خود اختصاص داده است. در بعد خانوار و نسبت جنسی منطقه ۷ شهرداری با بعد خانوار ۳/۳۵ و نسبت جنسی ۱۱۴ بالاترین بعد خانوار و نسبت جنسی در بین مناطق دارد. منطقه ۳ نیز پایین‌ترین بعد خانوار با ۳/۰۳ در بین مناطق شهر کرج دارد. تعداد جمعیت، بعد خانوار و نسبت جنسی از شاخص‌های جمعیتی مؤثر در سطح زیست‌پذیری مناطق شهری است.

جدول ۳. مشخصات جمعیتی شهر کرج

مناطق	خانوار	جمعیت کل	مرد	زن	بعد خانوار	نسبت جنسی	پرسشنامه
کرج ۱	۴۲۰۵۲	۱۳۲۲۶۹	۶۵۵۴۰	۶۶۷۲۹	۳/۱۵	۹۸	۳۷
کرج ۲	۳۶۶۰۰	۱۱۳۷۲۹	۵۷۱۹۳	۵۶۵۳۶	۳/۱۱	۱۰۱	۳۲
کرج ۳	۳۲۱۰۶	۹۷۶۸۱	۴۸۸۴۸	۴۸۸۳۳	۳/۰۴	۱۰۰	۲۸
کرج ۴	۴۰۴۳۲	۱۲۴۱۷۵	۶۲۰۴۴۵	۶۱۷۳۰	۳/۰۷	۱۰۱	۳۵
کرج ۵	۶۸۵۷۸	۲۱۱۶۲۷	۱۰۵۲۴۰	۱۰۶۳۸۷	۳/۰۹	۹۹	۶۰
کرج ۶	۷۵۱۲۷	۲۳۵۷۱۸	۱۱۷۵۸۵	۱۱۸۱۳۳	۳/۱۴	۱۰۰	۶۵
کرج ۷	۵۰۱۴۳	۱۶۸۰۳۴	۸۹۶۹۱	۷۸۳۴۳	۳/۳۵	۱۱۴	۴۴
کرج ۸	۴۱۷۷۴	۱۲۷۸۶۶	۶۲۹۳۵	۶۴۹۳۱	۳/۰۶	۹۷	۳۶
کرج ۹	۳۱۴۱۲	۹۵۱۸۹	۴۶۹۰۱	۴۸۲۸۸	۳/۰۳	۹۷	۲۷
کرج ۱۰	۲۲۵۶۴	۷۲۱۲۸	۳۷۰۵۴	۳۵۰۷۴	۳/۲۰	۱۰۶	۲۰
جمع	۴۴۰۷۸۸	۱۰۳۷۸۴۱۶	۶۹۳۴۳۲	۶۸۴۹۸۴	۳/۱۲	۱۰۱	۳۸۴

منبع: (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵)

توزیع فضایی شاخص‌های جمعیت، جمعیت مهاجر، جمعیت بالای ۶۵ سال، کاربری آموزشی، کاربری فضای سبز، شبکه معابر، اسکلت ناپایدار، واحدهای مسکونی زیر ۵۰ متر، خانوار صاحب خودرو در سطح مناطق شهر کرج نشان می‌دهد که نابرابری‌های فضایی در توزیع کاربری‌ها، شاخص‌های جمعیتی و کیفیت مسکونی بسیار قابل‌توجه است. به‌طوری‌که مناطق ۶، ۴، ۱۰ و ۳ به دلیل کمبود کاربری‌های خدماتی، پایین بودن کیفیت مسکونی و توزیع جمعیتی بالا از سطح زیست‌پذیری پایینی نسبت به مناطق دیگر برخوردار است. نقشه زیر توزیع فضایی شاخص‌ها را نشان می‌دهد. توزیع نابرابر و کمبود امکانات آموزشی، وضعیت نامناسب مسکن، بالا بودن جمعیت مهاجر و بی‌سواد در برخی مناطق کرج باعث شده است که الگو و پراکنش فضایی جرم و امنیت نیز متفاوت باشد بررسی نشان می‌دهد که جرم، اعتیاد، ناهنجاری‌های اجتماعی، آسیب‌های اجتماعی در محلات و مناطق محروم از خدمات و امکانات بیشتر اتفاق می‌افتد. بنابراین همبستگی فضایی بین الگوی پراکنش خدمات و امکانات با میزان جرم و احساس امنیت وجود دارد که این عوامل در سطح زیست‌پذیری کرج نیز مؤثر هستند.



شکل ۲. شاخص‌های کمی مورد بررسی در کلان‌شهر کرج

منبع: (داده‌های سرشماری آماری سال ۱۳۹۵)

تحلیل وضعیت زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی در کلان‌شهر کرج با آزمون تک نمونه‌ای T

برای تحلیل شاخص‌های زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی از ۱۳ شاخص استفاده شد. مهم‌ترین آماره‌ها در این خصوص، مقدار t (آزمون تک نمونه‌ای)، df (درجه آزادی)، سطح معنی‌داری (P -value) است. نتایج بررسی وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهر کرج نشان می‌دهد که میانگین شاخص‌های زیست‌پذیری و امنیت شهری با ۲/۷۷ پایین‌تر از حد مطلوبیت (۳) است. در این بین شاخص‌های حمل‌ونقل و ارتباطات، خدمات زیر بنایی، فضای سبز، دسترسی بالاتر از ۳ می‌باشند. پایین‌ترین میانگین به‌دست‌آمده مربوط به شاخص‌های جرم و ناهنجاری‌های اجتماعی احساس امنیت اجتماعی است که مربوط به احساس امنیت اجتماعی هستند سطح معناداری همه شاخص‌ها نیز کمتر از ۰/۰۵ صدم است. بنابراین می‌توان گفت که احساس امنیت اجتماعی در شهر کرج در شرایط نامطلوب‌تری قرار دارد از دلایل آن می‌توان به وجود مناطق و محلات حاشیه‌نشین و آماری بیکاری، بالا بودن آمار جرم و ناهنجاری‌های اجتماعی در سطح شهر کرج اشاره کرد. در بعد کالبدی نسبت به سایر ابعاد شرایط مطلوب‌تری است از دلایل آن می‌توان به شکل‌گیری و توسعه محلات شهری کرج در سال‌ها و دهه‌های اخیر و نوسازی آن می‌باشد.

جدول ۴. وضعیت شاخص‌های زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی در شهر کرج

متغیر	میانگین	اختلاف از میانگین	آماره آزمون T	سطح معناداری	انحراف معیار	تفاوت در سطح ۹۵٪ فاصله اطمینان
						حد بالا حد پایین
سرمایه اجتماعی	۲/۴۸	-۰/۵۱۳۷۰	-۰/۱۶۵۹۵	۰/۰۰۰	۰/۵۹۱۳۹	-۰/۴۵۲۸ -۰/۵۷۴۶
هویت	۲/۵۸	-۰/۴۳۳۷۰	-۰/۱۳۵۹۵	۰/۰۰۰	۰/۴۳۱۳۹	-۰/۴۱۲۸ -۰/۴۷۴۶
تعاملات و ارتباطات اجتماعی	۲/۸۳	-۰/۱۶۱۶۴	-۵/۳۷۱	۰/۰۰	۰/۵۷۴۹۸	-۰/۱۰۲۵ -۰/۲۲۰۸
درآمد	۲/۸۹	-۰/۱۰۱۳۷	-۳/۴۵۵	۰/۰۰۰	۰/۵۶۰۵۵	-۰/۴۳۷۰ ۰/۱۵۹۱
اشتغال	۲/۴۴	-۰/۵۵۲۰۵	-۱۷/۱۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۱۳۵۲	-۰/۴۸۵۹ -۰/۶۱۵۲
فضای سبز	۳/۱۰	۰/۱۰۸۹۰	۳/۵۳۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۹۴۸	۰/۱۶۹۶ ۰/۰۴۸۲
دسترسی	۳/۰۸	۰/۱۰۸۹۰	۳/۵۳۰	۰/۰۰۰	۰/۵۸۹۴۸	۰/۱۶۹۶ ۰/۰۴۸۲

مسکن	۲/۸۳	-۰/۱۶۱۶۴	-۵/۳۷۱	۰/۰۰۰	۰/۵۷۴۹۸	-۰/۲۲۰۸	-۰/۱۰۲۵
حمل‌ونقل و ارتباطات	۳	۰/۰۰۸۹	۰/۲۴۵	۰/۰۰۲	۰/۶۹۳۹۴	-۰/۰۶۲۵	۰/۰۸۰۳
خدمات زیر بنایی	۳/۱۲	۰/۱۲۳۲۹	۳/۷۸۰	۰/۰۰۰	۰/۶۲۳۱۱	-۰/۵۰۰۳	-۰/۳۶۱۴
جرم و ناهنجاری‌های اجتماعی	۲/۵۴	-۰/۴۲۰۸۲	-۱۲/۳۰۰	۰/۰۰۰	۰/۶۷۴۶۸	-۰/۵۰۰۳	-۰/۳۶۱۴
احساس امنیت	۲/۴۲	-۰/۵۷۳۲۹	-۱۶/۵۵۴	۰/۰۰۰	۰/۶۶۱۶۵	۰/۶۴۱۴	-۰/۵۰۵۲
فضاهای بی‌دفاع شهری	۲/۷۶	-۰/۱۱۶۴	-۵/۳۷۱	۰/۰۰	۰/۳۴۹۸	-۰/۳۸۰۸	-۰/۲۸۲۵

ارزیابی وضعیت شاخص‌های هوشمندی در شهر کرج

متغیرهای هوشمندی به‌عنوان متغیر اثر گذار (مستقل) بر ارتقای زیست‌پذیری و افزایش احساس امنیت اجتماعی در کرج با تحلیل آزمون T تک نمونه‌ای بررسی شدند. (جدول شماره ۵) یافته‌ها نشان می‌دهد که میانگین شاخص‌های هوشمندی در شهر کرج با ۲/۷۱ کمتر از حد متوسط (۳) به‌دست آمده است. در بین شاخص‌های هوشمندی محیط‌زیست هوشمند، شهروند هوشمند، جابجایی هوشمند، حکمروایی هوشمند، اقتصاد و زندگی هوشمند به ترتیب بیشترین میانگین به دست آوردند در بین این شاخص‌های هوشمندی، محیط‌زیست هوشمند بیشتر از میانگین (۳) بوده است.

جدول ۵. وضعیت شاخص‌های هوشمندی شهر کرج

متغیر	میانگین	اختلاف از میانگین	آماره آزمون T	سطح معناداری	انحراف معیار	تفاوت در سطح ۹۵٪ فاصله اطمینان	
						حد بالا	حد پایین
محیط‌زیست هوشمند	۳/۰۲	۰/۰۲۷۴	۰/۹۳۴	۰/۰۰۰	۰/۵۶۰۵	-۰/۰۳۰۳	-۰/۰۸۵۱
حکمروایی هوشمند	۲/۵۸	-۰/۴۲۳۷۰	-۰/۱۳۵۹۵	۰/۰۰۰	۰/۴۳۱۳۹	-۰/۴۷۴۶	-۰/۴۱۲۸
جابجایی هوشمند	۲/۸۳	-۰/۱۶۱۶۴	-۵/۳۷۱	۰/۰۰	۰/۵۷۴۹۸	-۰/۲۲۰۸	-۰/۱۰۲۵
شهروند هوشمند	۲/۸۹	-۰/۱۰۱۳۷	-۳/۴۵۵	۰/۰۰۰	۰/۵۶۰۵۵	۰/۱۵۹۱	-۰/۴۲۷۰
زندگی هوشمندی	۲/۴۴	-۰/۵۵۲۰۵	-۱۷/۱۹۱	۰/۰۰۰	۰/۶۱۳۵۲	-۰/۶۱۵۲	-۰/۴۸/۵۹
اقتصاد هوشمند	۲/۵۴	-۰/۴۲۰۸۲	-۱۲/۳۰۰	۰/۰۰۰	۰/۶۷۴۶۸	-۰/۵۰۰۳	-۰/۳۶۱۴

رابطه هوشمندی بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی

با توجه به جدول شماره ۶ تمامی معیارهای شهر هوشمند با ابعاد زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی رابطه معناداری دارند که با توجه به ضریب همبستگی می‌توان گفت تمامی رابطه‌های مثبت است که نشان می‌دهد رابطه هر یک از مؤلفه‌های شهر هوشمند و ابعاد زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی رابطه مستقیم دارد، یعنی با افزایش در مؤلفه‌های هوشمند هر یک از ابعاد زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی افزایش می‌یابد و با کاهش هر کدام از مؤلفه‌های شهر هوشمند زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی کم می‌شود و بالعکس. شهر هوشمند با زیست‌پذیری رابطه همبستگی معناداری کمتر از ۰/۰۱ دارد. ضریب همبستگی آن‌ها ۰/۷۶۱ است که نشان می‌دهد رابطه شهر هوشمند و زیست‌پذیری شهر مستقیم است، یعنی با افزایش شهر هوشمند، زیست‌پذیری شهری افزایش و با کاهش شهر هوشمند کاهش می‌یابد و بالعکس. در بین ابعاد هوشمندی مؤلفه شهروند هوشمند با ضریب ۰/۶۲۵ بر زیست‌پذیری و با ضریب ۰/۴۵۶ بر امنیت اجتماعی شهر کرج تأثیرگذار است. در رتبه بعدی نیز مؤلفه زندگی هوشمند با ضریب ۰/۴۲۱ بر امنیت اجتماعی با ضریب ۰/۵۲۱ بر زیست‌پذیری بیشترین تأثیر دارد.

جدول ۵. تحلیل همبستگی بین ابعاد هوشمندی و زیست‌پذیری شهری و امنیت اجتماعی

متغیرهای مستقل	زیست‌پذیری	امنیت اجتماعی
محیط‌زیست هوشمند	۰/۳۵۱	۰/۱۸۹
حکمروایی هوشمند	۰/۴۱۳	۰/۳۳۴
جابجایی هوشمند	۰/۴۶۲	۰/۳۷۶
شهروند هوشمند	۰/۶۲۵	۰/۴۵۶
زندگی هوشمندی	۰/۵۲۱	۰/۴۲۱
اقتصاد هوشمند	۰/۳۲۵	۰/۲۲۵

همچنین تحلیل همبستگی بین هوشمندی و زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی نشان می‌دهد رابطه شهر هوشمند و زیست‌پذیری و امنیت شهری رابطه مستقیم است، یعنی با افزایش شهر هوشمند، زیست‌پذیری شهری افزایش و کاهش شهر هوشمند کاهش می‌یابد و بالعکس. این رابطه با شدت ۷۶۱/ می‌باشد که نشان می‌دهد که هوشمندی با شدت بالا بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی مؤثر است. بنابراین در جهت ارتقای امنیت و زیست‌پذیری شهر کرج توجه به مؤلفه‌های هوشمندی ضروری و اساسی است چون در شرایط موجود از نظر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهر کرج در شرایط نامطلوبی قرار دارد. از مهم‌ترین عوامل تأثیرگذار بر این مؤلفه‌ها بالا بودن جمعیت مهاجر در کرج، فقر و بیکاری زیاد، کمبود امکانات و خدمات، بالا بودن آسیب‌های اجتماعی و وجود سکونتگاه‌های غیررسمی می‌باشد.

جدول ۶. تحلیل همبستگی بین هوشمندی و زیست‌پذیری و امنیت شهری

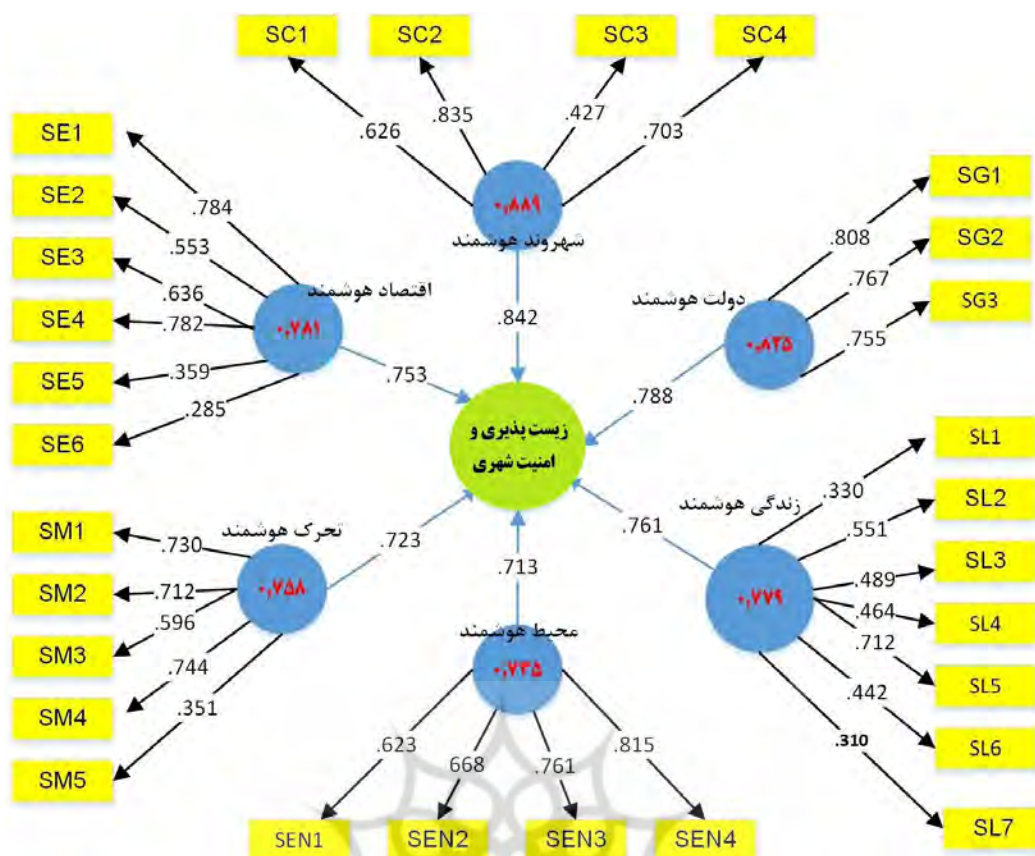
متغیر مستقل	نوع آزمون	مقدار آزمون	سطح معناداری
هوشمند سازی	ضریب همبستگی پیرسون	۰/۷۶۱	۰/۰۰۰

برای بررسی دقیق موضوع تأثیرات مؤلفه‌های هوشمندی و زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی از تحلیل ساختاری استفاده شده است جدول و نمودار تحلیل ساختاری (تحلیل مسیر) نشان می‌دهد که مؤلفه‌های هوشمندی بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهر کرج تأثیرگذاری بیشتری دارند که در بین مؤلفه‌های هوشمندی شهروند هوشمند با آماره تی ۴/۶۸ و ضریب ۰/۸۹۹ به صورت مستقیم و غیرمستقیم بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی بیشترین تأثیرگذاری دارد و مؤلفه محیط هوشمند (SEN) نیز با آماره تی ۳/۵۵ و ضریب ۰/۷۳۵ کمترین تأثیرگذاری بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی دارد.

جدول ۷. معناداری ضرایب مسیر و آماره t

از	به	ضریب مسیر	آماره t	نتیجه آزمون
اقتصاد هوشمند (SE)	زیست‌پذیری و امنیت شهری	۰/۷۸۱	۳,۹۵	تأیید
شهروند هوشمند (SC)	زیست‌پذیری امنیت شهری	۰/۸۹۹	۴,۶۸	تأیید
حکمروایی هوشمند (SG)	زیست‌پذیری امنیت شهری	۰/۸۲۵	۴,۴۲	تأیید
زندگی هوشمند (SL)	زیست‌پذیری امنیت شهری	۰/۷۹۹	۴,۱۳	تأیید
محیط هوشمند (SEN)	زیست‌پذیری امنیت شهری	۰/۷۳۵	۳,۵۵	تأیید
تحرك هوشمند (SM)	زیست‌پذیری امنیت شهری	۰/۷۵۸	۳,۸۱	تأیید

شکل شماره ۲ تحلیل ساختاری اثر مؤلفه‌های هوشمندی بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی در شهر کرج نشان می‌دهد. نتایج و ضریب تأثیر در شکل معنی‌داری بودن اثر گذار مؤلفه‌های هوشمندی بر زیست‌پذیری و امنیت شهری در سطح اطمینان ۹۵ درصد را تأیید قرار می‌دهد



شکل ۲. تحلیل ساختاری اثر ابعاد هوشمندی بر زیست پذیری و امنیت شهری در کرج

همچنین تمامی مؤلفه‌های هوشمندی موردبررسی رابطه معنی‌داری با زیست پذیری و امنیت اجتماعی در سطح اطمینان دارند در بین مؤلفه‌های هوشمندی، بیشترین تأثیرگذاری بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهری را به ترتیب شهروند هوشمند (SC)، دولت هوشمند (SG)، زندگی هوشمند (SL)، با ضریب‌های ۰/۸۹۹، ۰/۸۲۵ و ۰/۷۹۹ دارند. همچنین در مدل اندازه‌گیری نیز مشاهده می‌شود که ضریب عاملی برای هر متغیر بالاتر از مقدار ۰/۵۰ درصد می‌باشد.

بحث

ظهور شهرهای هوشمند به‌طور قابل‌توجهی بر امنیت اجتماعی و کیفیت زیست‌پذیری شهری تأثیر می‌گذارد. شهرهای هوشمند از فناوری برای بهبود مدیریت شهری استفاده می‌کنند که منجر به بهبود ایمنی و کیفیت زندگی ساکنان می‌شود. با یکپارچه‌سازی سیستم‌های هوشمند مانند نظارت و تجزیه و تحلیل داده‌ها، شهرها می‌توانند بهتر بر فضاهای عمومی نظارت کنند، به شرایط اضطراری پاسخ دهند و نرخ جرم و جنایت را کاهش دهند و در نتیجه امنیت اجتماعی را افزایش دهند. علاوه بر این، ابتکارات شهر هوشمند، فراگیری و مشارکت اجتماعی را ترویج می‌کند، که برای تقویت حس تعلق و ایمنی در میان ساکنان ضروری است. با مشارکت شهروندان در فرآیندهای تصمیم‌گیری، شهرهای هوشمند می‌توانند نیازها و نگرانی‌های خاص جوامع خود را برطرف کنند و در نهایت زندگی را بهبود بخشند. با این حال، برای اطمینان از اینکه مزایای شهرهای هوشمند حقوق فردی را به خطر نمی‌اندازد، تعادل بین پیشرفت‌های تکنولوژیکی و ملاحظات حفظ حریم خصوصی بسیار مهم است. شهرهای هوشمند این پتانسیل را دارند که امنیت اجتماعی و زیست پذیری را به میزان قابل‌توجهی افزایش دهند، مشروط بر اینکه با در نظر گرفتن فراگیر بودن، مشارکت اجتماعی و حفظ

حریم خصوصی طراحی شوند. نتایج تحقیقات اثر هوشمند سازی بر ارتقای زیست پذیر و امنیت اجتماعی در مطالعات داشکویج و پورتنوف (۲۰۲۳)، لی و همکاران (۲۰۲۲)، کوتی و همکاران (۲۰۲۲)، لافس (۲۰۲۰)، موج (۲۰۲۰) فرجی (۱۴۰۲) مورد تأیید قرار گرفته است. پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر هوشمندی بر زیست پذیری و امنیت اجتماعی شهر کرج انجام شد.

نتیجه‌گیری

پژوهش از هدف کاربردی و از نظر ماهیت توصیفی - تحلیلی است. نتایج بررسی وضعیت شاخص‌های زیست پذیری و شهر کرج نشان می‌دهد که میانگین شاخص زیست پذیری و امنیت شهری با $2/77$ پایین‌تر از حد مطلوبیت (۳) است. در این بین شاخص‌های حمل‌ونقل و ارتباطات، خدمات زیر بنایی، فضای سبز، دسترسی بالاتر از ۳ می‌باشند. پایین‌ترین میانگین به‌دست‌آمده مربوط به شاخص‌های جرم و ناهنجاری‌های اجتماعی احساس امنیت اجتماعی است. سطح معناداری همه شاخص‌ها نیز کمتر از $0/05$ صدم است. بنابراین می‌توان گفت که وضعیت زیست‌پذیری و به‌ویژه امنیت اجتماعی در شرایط نامطلوب‌تری قرار دارد از دلایل آن می‌توان به وجود مناطق و محلات حاشیه‌نشین و آماری بیکاری در سطح شهر کرج اشاره کرد. در بعد کالبدی نسبت به سایر ابعاد شرایط مطلوب‌تری است از دلایل آن می‌توان به شکل‌گیری و توسعه محلات شهری کرج در سال‌ها و دهه‌های اخیر و نوسازی آن می‌باشد. تحلیل همبستگی بین هوشمندی و زیست پذیری و امنیت اجتماعی نشان می‌دهد رابطه شاخص‌های شهر هوشمند با زیست پذیری و امنیت شهری رابطه مستقیم و با شدت $761/$ می‌باشد که نشان می‌دهد که هوشمندی با شدت بالا بر زیست پذیری و امنیت اجتماعی تأثیرگذار است و در بین مؤلفه‌های هوشمندی، بیشترین تأثیرگذاری بر زیست‌پذیری و امنیت اجتماعی شهری را به ترتیب شهروند هوشمند (SC)، دولت هوشمند (SG)، زندگی هوشمند (SL)، با ضریب‌های $0/899$ ، $0/825$ و $0/799$ دارند. همچنین در مدل اندازه‌گیری نیز مشاهده می‌شود که ضریب عاملی برای هر متغیر بالاتر از مقدار $0/50$ درصد می‌باشد. از این می‌توان گفت که با ایجاد زیرساخت مناسب هوشمندی در نسل اول شهرها (فناور محوری) و نسل دوم (دولت‌شهرهای هوشمند) به‌مرورزمان هوشمندی در ابعاد دیگر نیز شکل می‌گیرد و زمینه را برای کاهش نابرابری‌های فضایی بین مناطق شهر کرج و ارتقای زیست پذیری و امنیت شهری فراهم می‌سازد. در نتیجه لازمه رسیدن به زیست پذیری 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. در همین راستا پیشنهادهای زیر در جهت ارتقای زیست پذیری و افزایش احساس امنیت اجتماعی از طریق هوشمند سازی اشاره می‌شود

(۱) سیاست‌گذاری در حوزه خلاقیت و مشارکت‌پذیری مردم در فرآیند هوشمند سازی در شهرداری کرج،

(۲) تدوین چارچوب اخلاقی شهرهای هوشمند به‌منظور ایجاد امنیت و اعتماد شهروندان کرج

(۳) توانمندسازی شهروندان از طریق وضع دستورالعمل‌های مناسب و آموزش شهروندی در جهت توسعه فناوری در جهت توسعه شهروند هوشمند

(۴) ایجاد بستر شهروند هوشمند در محلات و مناطق کم برخوردار کرج و حکمروایی هوشمند (دولت هوشمند) برای تمام نهادهای عمومی در راستای ارائه خدمات الکترونیک

(۵) آموزش و آگاه‌سازی اجتماعی شهروندان بخصوص با اولویت به محلات کم برخوردار نسبت به موضوع شهر هوشمند، اهداف آن و فرصت‌های مشارکت،

- ۶) گسترش رویدادهای شهری هوشمند به‌منظور ایجاد آگاهی و آشنا کردن مردم با مفاهیم و نمودهای عملیاتی شهر هوشمند،
- ۷) ایجاد و راه‌اندازی سامانه‌های الکترونیک کنترل و نظارت برای افزایش مشارکت گروه‌های مختلف اجتماعی به‌منظور ارتقای امنیت اجتماعی
- ۸) ارائه خدمات شهرداری و سازمان‌های خدمات رسان به‌صورت مجازی و الکترونیک در جهت ارتقای هوشمندی
- ۹) ایجاد پایگاه و سامانه قدرتمند در حوزه پایگاه داده و آمار در حوزه‌های مختلف شهری در جهت هوشمند سازی شهری

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

- اسماعیل‌زاده، حسن؛ فنی، زهره و عبدلی، سیده فاطمه. (۱۳۹۸). هوشمند سازی، رویکردی در تحقق توسعه پایدار شهری (مطالعه موردی: منطقه ۶ تهران). *پژوهش‌های جغرافیای انسانی*، ۵۱(۱)، ۱۴۵-۱۵۷.
- <https://doi.org/10.22059/jhgr.2017.236917.1007491>
- صالحی، اسماعیل. (۱۳۹۰). *برنامه‌ریزی و طراحی محیطی/امنیت در محیط‌زیست شهری*. تهران: انتظارات سازمان شهرداری‌ها و دهیاری‌های کشور.
- هزارجریبی، جعفر. (۱۳۹۲). «احساس امنیت اجتماعی از منظر توسعه گردشگری». *مجله جغرافیا و برنامه‌ریزی محیطی*، ۲۲ (۲)، صص. ۱۴۲-۱۲۱. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20085362.1390.22.2.7.0>
- بیگلر، حسین‌هادی؛ سرور، رحیم و نوری، علی. (۱۳۹۷). تبیین تحقق‌پذیری حکمروایی خوب شهری با تأکید بر هوشمند سازی مکان؛ موردکاوی شهر تهران. *مدیریت شهری*، ۱۷ (۵۲)، ۱۸۹-۲۰۴.
- حاتمی، مجتبی؛ سلیمانی، حسین؛ گندمکار، امیر و صابری، حمید. (۱۳۹۹). بررسی راهبردهای ساختار زیست‌پذیری شهر ابرکوه. *فصلنامه نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*، ۱۲(۳)، ۴۱-۶۲. <https://dori.net/dor/20.1001.1.66972251.1399.12.3.3.9>
- حیدری، محمدتقی؛ انبارلو، علیرضا؛ رحمانی، مریم و طهماسبی، مقدم. حسین. (۱۳۹۹). پایش زیست‌پذیری اجتماعی در مناطق فرسوده شهر با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی؛ بافت فرسوده بخش مرکزی شهر زنجان). *نشریه جغرافیا و برنامه‌ریزی*، ۲۴(۷۳)، ۱۵۵-۱۲۱. [doi: 10.22034/gp.2020.10782](https://doi.org/10.22034/gp.2020.10782)
- خراسانی، محمدمبین. (۱۳۹۱). تبیین زیست‌پذیری روستاهای پیرامون شهری با رویکرد کیفیت زندگی مطالعه موردی شهرستان ورامین. استاد راهنما محمد رضا رضوانی، استاد مشاور سید حسن مطیعی لنگرودی و مجتبی رفیعیان، تهران، دانشگاه تهران

دولتشاه، صدیقه؛ سرور، رحیم و توکلان، علی. (۱۴۰۰). ارزیابی زیست‌پذیری شهری در شهرهای نفتی ایران مطالعه موردی: بندر ماهشهر. مجله شهر پایدار، ۴ (۳)، ۶۹-۸۰. doi:JSC.2021.250463.1322/۱۰.۲۲۰۲۴

رجبی جورشری، امیر؛ عضدی، طوبی؛ سرور، رحیم و توکلی‌نیا، جمیله. (۲۰۲۳). ارزیابی تحقق شهر هوشمند با تأکید بر رویکرد کیفیت زندگی شهری. مورد مطالعه: منطقه ۲ شهر تهران. نشریه تحقیقات کاربردی علوم جغرافیایی، ۲۳ (۷۰)، ۴۸۷-۵۰۴.

روستایی، شهرپور؛ پورمحمدی، محمدرضا و قنبری، حکیمه. (۱۳۹۷). بررسی تئوری شهر هوشمند و ارزیابی مؤلفه‌های زیرساختی آن در مدیریت شهری در شهرداری تبریز. فصلنامه جغرافیا و آمایش شهری - منطقه‌ای، ۸ (۲۶)، ۱۹۷-۲۱۶. <https://doi.org/10.22111/gaij.2018.3634>

سلیمانی، محمد؛ تولایی، سیمین؛ رفیعیان، مجتبی؛ زنگانه، احمد؛ و فروغ، خزاعی نژاد (۱۳۹۵)، زیست‌پذیری شهری: مفهوم، اصول، ابعاد و شاخص‌ها. پژوهش‌های جغرافیایی برنامه‌ریزی شهری، ۴ (۱)، ۵۰-۲۷. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2016.58120>

شمس، مجید؛ اوطاری، محمدرضا و زیویار، پروانه. (۱۴۰۱). سنجش و پراکنش فضایی ابعاد زیست‌پذیری شهری در راستای شهر سلامت‌محور (مورد مطالعه: منطقه یک تهران). جغرافیایی سرزمین ۱۹ (۷۳)، ۱-۲۳. <https://doi.org/10.30495/sarzamin.2022.66694.2037>

حسینی نصرآبادی، نرجس السادات و ناروقه، نعمت اله. (۱۳۹۸). تبیین و تحلیل افزایش امنیت اجتماعی در پرتو به‌کارگیری سیستم نظارت هوشمند. انتظام اجتماعی، ۱۱ (۱)، ۱۱۹-۱۴۲.

References

- Abdul Aziz, N. (2007). linking urban Form to a Liveable City. *Malaysian Journal of Environmental Management*, 12, 223-238.
- Abudu, D., Echima, R., & Andogah, G. (2020). Spatial assessment of urban sprawl in Arua Municipality, Uganda, The Egyptian. *Journal of Remote Sensing and Space Sciences*, (22), 315-322. <https://doi.org/10.1016/j.ejrs.2018.01.008>
- Aina, Y. A. (2017). Achieving smart sustainable cities with GeoICT support: The Saudi evolving smart cities. *Cities*, 71, 49-58. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2017.07.007>
- Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of urban technology*, 22(1), 3-21. doi.org/10.1080/10630732.2014.942092
- Alvarez, F. (2009). *The Future Internet*. Springer Heidelberg Dordrecht London New York.
- Angelidou, M. (2015). Smart cities: A conjuncture of four forces. *Cities*, 47, 95-106. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2015.05.004>
- Bigloo, H. H., Rahim, S., & Noori, A. (2018). Explaining the feasibility of good urban governance with an emphasis on smartization of the space: A case study of Tehran. *Urban Management*, 17(52), 189-204. [in persian].
- Calzada, I. (2017). The techno-politics of data and smart devolution in city-regions: Comparing Glasgow, Bristol, Barcelona, and Bilbao. *Systems*, 5(1), 18. <https://doi.org/10.3390/systems5010018>
- Chen, C. W. (2023). Can smart cities bring happiness to promote sustainable development? Contexts and clues of subjective well-being and urban livability. *Developments in the Built Environment*, 13, 100108. <https://doi.org/10.1016/j.dibe.2022.100108>
- Cheng, T., & Chen, T. (2021). *Urban crime and security*. Urban Informatics, 213-228
- Chourabi H. (2012). *Understanding Smart Cities: An Integrative Framework*. www.researchgate.net/publication/278658877_
- Clement, J., & Crutzen, N. (2021). How Local Policy Priorities Set the Smart City Agenda. *Technological Forecasting & Social Change*, 171, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120985>
- Cui, L., Xie, G., Qu, Y., Gao, L., & Yang, Y. (2018). Security and privacy in smart cities: Challenges and opportunities. *IEEE access*, 6, 46134-46145 <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2018.2853985>

- Dashkevych, O., & Portnov, B. A. (2023). Does city smartness improve urban environment and reduce income disparity? Evidence from an empirical analysis of major cities worldwide. *Sustainable Cities and Society*, 104711. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104711>
- Dolatshah, S., Rahim, S., & Tavakolan, A. (2021). Assessing urban livability in oil cities of Iran: A case study of Mahshahr. *Journal of Sustainable City*, 4(3), 69-80. <https://doi.org/10.22034/JSC.2021.250463.1322> [in persian].
- Esmaeili Zadeh, H., Fani, Z., & Abdoli, S. F. (2019). Smartization: An approach to achieving sustainable urban development (Case study: District 6 of Tehran). *Human Geography Research*, 51(1), 145-157. <https://doi.org/10.22059/jhgr.2017.236917.1007491> [in persian].
- Fawaz, M., Harb, M., & Gharbieh, A. (2012). Living Beirut's security zones: An investigation of the modalities and practice of urban security. *City & Society*, 24(2), 173-195.
- Ferraz, F. S. (2014). Smart city security issues: depicting information security issues in the role of an urban environment. In *2014 IEEE/ACM 7th International Conference on Utility and Cloud Computing* (pp. 842-847). IEEE.
- HABITAT III. (2015). SMART CITIES. United Nations. *Conference on Housing and Sustainable Urban Development*.
- Hall, R. E., Bowerman, B., Braverman, J., & Taylor, J. (2000). Todosow H and Von Wimmersperg U 2000 The Vision of A Smart City, <https://www.osti.gov/servlets/purl/773961/>
- Hankins, K. B. (2009). The Disappearance of the State from Livable Urban Spaces. *Antipode* 41. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8330.2009.00699.x>
- Harrison, C., Eckman, B., Hamilton, R., Hartswick, P., Kalagnanam, J., Paraszcak, J., & Williams, P. (2010). Foundations for smarter cities. *IBM Journal of research and development*, 54(4), 1-16.
- Hatami, M., Soleimani, H., Gandomkar, A., & Saberi, H. (2020). Examining strategies for the livability structure of Abarkouh city. *New Perspectives In Human Geography*, 12(3), 41-62. <https://dori.net/dor/20.1001.1.66972251.1399.12.3.3.9> [in persian].
- Heydari, M. T., Anbarloo, A., Rahmani, M., & Tahmasbi Moghaddam, H. (2020). Monitoring social livability in deteriorated urban areas with a future studies approach (Case study: Central deteriorated area of Zanjan city). *Geography And Planning Journal*, 24(73), 121-155. <https://doi.org/10.22034/gp.2020.10782> [in persian].
- Hezagiribi, J. (2013). Social security perception from the perspective of tourism development. *Geography And Environmental Planning Journal*, 22(2), 121-142. <https://dori.net/dor/20.1001.1.20085362.1390.22.2.7.0> [in persian].
- Hosseini Nasr Abadi, N. S., & Narouque, N. (2019). Explaining and analyzing the increase of social security through the use of smart monitoring systems. *Social Order Journal*, 11(1), 119-142. [in persian].
- Howley, P., Scott, M., & Redmond, D. (2009). Sustainability versus liveability: An investigation of neighbourhood satisfaction. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52 (6), 847-864. <http://dx.doi.org/10.1080/09640560903083798>
- Karadag, t. (2013). *An Evaluation of the Smart City Approach*. (Master thesis). Middle East Technical University. Kim, S.,
- Khorrasani, M. A. (2012). *Explaining The Livability Of Villages In Suburban Areas With A Focus On Quality Of Life: A Case Study Of Varamin County*. Supervised by M. R. Rezvani, Advisory Professors S. H. Motiei Langroodi and M. R. Rafiyan, Tehran: University of Tehran. [in persian].
- Kitchin, R. (2015). Making sense of smart cities: addressing present shortcomings. *Cambridge journal of regions, economy and society*, 8(1), 131-136. <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu027>

- Kutty, A. A., Wakjira, T. G., Kucukvar, M., Abdella, G. M., & Onat, N. C. (2022). Urban resilience and livability performance of European smart cities: A novel machine learning approach. *Journal of Cleaner Production*, 378, 134203. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134203>
- Landry, Ch. (2010). *The Intercultural City*. London, Comedia, The Round, Bournes Green
- 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>
- Liu, J., Chen, N., Chen, Z., Xu, L., Du, W., Zhang, Y., & Wang, C. (2022). Towards sustainable smart cities: Maturity assessment and development pattern recognition in China. *Journal of Cleaner Production*, 370, 133248. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134780>
- Lowe, A., Sequeria, J., Zhao, C., & Tran, A. (2015). *Smart city – A look at Barcelona’s use of technology to create a better city*. <https://www.i-scoop.eu/>
- Ministry for the Environment. (2002). *Creating great places to Live* Urban Environments: process, strategy. action, PO Box 10-362, Wellington, New Zealand, ISBN
- Moch, N., & Wereda, W. (2020). Smart Security in the Smart City. *Sustainability*, 12(23), 9900. <https://doi.org/10.3390/su12239900>
- Neirotti, P., Marco, A., Corinna Cagliano, A., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. *Cities*, 38, 25-36 doi.org/10.1016/j.cities.2013.12.010
- Nezamoddini, N., & Gholami, A. (2022). A survey of adaptive multi-agent networks and their applications in smart cities. *Smart Cities*, 5(1), 318-347. <https://doi.org/10.3390/smartcities5010019>
- Quijano-Sanchez, L., Cantador, I., Cortés-Cediel, M., & Gil, O. (2020), Recommender systems for smart cities. *Information Systems*, 92, 1-22 <https://doi.org/10.1016/j.is.2020.101545>
- Rajabi Joorashiri, A., Azadi, T., & Tavaklian, N. (2023). Evaluating the realization of a smart city with an emphasis on the urban quality of life approach: A case study of District 2 of Tehran. *Applied Geography And Urban Sciences Research*, 23(70), 487-504. [in persian].
- Roustayi Shahrivar, M., Pourmohammadi, M., & Ghanbari, H. (2018). A study on the theory of smart cities and the evaluation of its infrastructural components in urban management in Tabriz Municipality. *Urban Geography And Regional Planning Quarterly*, 26, 1-14. <https://doi.org/10.22111/gaij.2018.3634> [in persian].
- Salehi, I. (2011). *Planning And Environmental Design For Security In Urban Environments*. Tehran: Expectations of the Municipalities and Rural Districts Organization of Iran. [in persian].
- Sciara, S. (2020). *Investigation, realization, and entanglement characterization of complex optical quantum states*. (Doctoral dissertation, Institut National de la Recherche Scientifique (Canada)).
- Shams, M., Otari, M. R., & Ziviar, P. (2022). Measurement and spatial distribution of urban livability dimensions toward a health-oriented city (Case study: District 1 of Tehran). *Geography of The Land*, 19(73), 1-23. <https://doi.org/10.30495/sarzamin.2022.66694.2037> [in persian].
- Soleimani, M., Tolayi, S., Rafiyan, M., Zangana, A., & Khazaei Nejad, F. (2016). Urban livability: Concept, principles, dimensions, and indicators. *Urban Geography Planning*, 4(1), 27-50. <https://doi.org/10.22059/jurbangeo.2016.58120> [in persian].
- 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>