

Research Paper

Spatial Analysis of Drug Trafficking Crimes in Urban Environments (Case Study: Kermanshah Metropolis)

Hafez Mahdnejad ^a , Zahra Parhiz ^b, Zohre Gholinezhad ^c

^a Associate Professor, Department of Geography and Urban Planning, Seyyed Jamal-eddin Asadabadi University, Asadabad, Iran

^b B.A. in Architectural Surveying Engineering, Ali Shariati University for Girls, Tehran, Iran

^c M.A. student, Geography and Urban Planning, Payam Noor University, Isfahan Province, Isfahan, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2025/01/16

Accepted: 2025/03/10

PP: 1-12

Use your device to scan and
read the article online



Keywords: Spatial analysis, drug trafficking crime, safe city, Kermanshah metropolis.

Abstract

Criminology has evolved in recent decades and has focused on the environmental dimension. Environmental criminology emphasizes the impact of the physical and urban environment on crime. Crime affects social groups and urban neighborhoods in terms of social and spatial dimensions. Accordingly, the aim of the present study is spatial analysis of drug trafficking crimes in Kermanshah metropolis. The present study is descriptive-analytical in terms of its applied purpose and method. The statistical population includes the legal boundaries of Kermanshah metropolis in 1403. The sample size includes 328 cases of drug-related crimes. To determine the centers of drug abuse crimes, the standard deviation ellipse and the mean center of the Moran index, kernel density, were used. GIS and Crime Analysis software were used to analyze the data. The results of the study indicate that the center of the average drug trafficking crime in Kermanshah city located in the Shaterabad neighborhood. The ellipse of the standard deviation of this crime has a north-south elongation. The Moran index of drug trafficking is 0.93, which confirms its clustering. In terms of kernel density estimation, the most important centers related to drug trafficking crime were in the neighborhood of Jafarabad, Rashidi, Tazeabad, Bagh Ferdows, Bagh Abrisham, Javanshir, Chenani, Masir Naft, Zourabad, Shirin Park, Dieselabad, Dowlatabad, Three Roads of the Company, Chah Saheb-e-Zaman, Laleh Park, Markazi Square, Chaghagolan, Aryashar, Kayhanshahr, Imam Hossein Square, Hekmatabad, Farhangian Phase 2, and Three Roads of Shariati, respectively. As a result, crime in the Kermanshah metropolis has occurred in clusters. In fact, crime hotspots in the Kermanshah metropolis have coincided with informal settlement neighborhoods.

Citation: Mahdnejad, H., Parhiz, Z., & Gholinezhad, Z. (2025). Spatial Analysis of Drug Trafficking Crimes in Urban Environments (Case Study: Kermanshah Metropolis), *Journal of Environmental Research in Mountainous Regions*, 1(2), 1-12.

DOI: 10.22034/ermr.2025.63649



© The Author(s).

Publisher: University of Kurdistan Press

* **Corresponding author:** Hafez Mahdnejad, **Email:** mahdnejad2023@gmail.com

Extended Abstract

Introduction

Recently, the analysis of the spatial pattern of crime has provided insights into the impacts of violence on cities and their populations, including qualitative interpretations of the perception of violence. In turn, place-based approaches in criminology have evolved, increasingly focusing on smaller spatial scales—from neighborhoods to street networks, segments, and intersections. These features contribute to the spatial modeling of crime. Understanding spatial conditions at these micro-scales can explain crime concentrations, with implications for crime prevention and reduction initiatives. Spatial clustering and crime hotspots have been linked to small-scale spatial characteristics that have been empirically understood through high-resolution analysis. The expansion of poverty and informal settlements has become a growing concern in the metropolis of Kermanshah. Available statistics indicate that there are 36 socially vulnerable areas and 13 informal neighborhoods in Kermanshah, each facing numerous issues and challenges. These neighborhoods include Nowkan, Bagh-e Abrisham, Chegheglan, Chega Kabud, Hekmatabad, Shatarabad, Jafarabad, Anahita, Sadeghiyeh Town, Dowlatabad, Chaman, Darreh Deraz, and Koliabad. The population of these 13 neighborhoods is estimated to be between 250,000 and 300,000 people, which accounts for approximately one-third of the total population of the Kermanshah metropolis. Kermanshah accommodates about 50 percent of the province's total population of two million, and its municipality is divided into eight administrative districts. At the same time, nearly 300,000 residents live in poor and marginalized neighborhoods, facing a range of social problems such as divorce, suicide, and addiction. Accordingly, the aim of the present study is to conduct a spatial analysis of drug trafficking offenses in the metropolis of Kermanshah.

Methodology

This study adopts a descriptive-analytical methodology. To identify and delineate crime hotspots within the city of Kermanshah, statistical and visualization-based analyses were conducted using Geographic Information

System (GIS) tools. Drawing on prior research, four established techniques for crime hotspot mapping were referenced and operationalized. Initially, a point pattern map of crime incidents in Kermanshah was developed to explore spatial concentrations of criminal activity. Subsequently, spatial statistical clustering methods—including Moran's I and Kernel Density Estimation (KDE)—were utilized to evaluate the degree of spatial randomness or clustering in the distribution of crime across the city.

Results and Discussion

Crime in the metropolitan area of Kermanshah exhibits a clustered spatial pattern. In fact, crime hotspots in the city largely coincide with informal settlements. This suggests that violence and crime in urban areas do not occur randomly or spontaneously; rather, they are the inevitable outcomes of social exclusion and inequality. Residents of informal settlements are more vulnerable to such risks, particularly the urban poor who reside in violence-prone neighborhoods. Socioeconomic inequalities contribute to the spatial concentration of organized criminal gangs within these informal settlements. The high levels of poverty in such areas—primarily due to unemployment—undermine residents' ability to meet basic needs such as food, healthcare, and education. As a result, slum dwellers often inhabit small, unstable housing units lacking essential services. These conditions, in turn, lead to a greater propensity for social deviance and criminal behavior.

Conclusion

The findings indicate that in Kermanshah, the prevalence of inadequate, low-quality housing and insufficient urban infrastructure in informal settlements significantly contributes to the emergence of crime-prone areas. The rapid and unplanned migration to these neighborhoods undermines residents' sense of place attachment, exacerbating spatial disorder and social instability. These conditions highlight the urgent need for targeted urban policies and strategic interventions. Future research and planning efforts should prioritize spatial crime hotspot analysis, integrate safe city strategies, and assess the effectiveness of law enforcement and municipal services to mitigate crime. Moreover, understanding the multifaceted

drivers of crime hotspot formation and enhancing predictive spatial crime models will

be essential for sustainable urban crime management in Kermanshah.

Financial sponsor

According to the responsible author, this article has no financial sponsor.

Contribution of the authors to the research

The first author: Scientific supervision and overall guidance of the research process, analysis of data and results, contribution to the final writing of the article, and final approval of the manuscript.

Second author: Collection of spatial and statistical data, map drawing and graphical analyses, assistance

in the methodology section, and contribution to writing the literature review section.

Third author: Library research and review of theoretical sources, writing the findings section as well as the discussion and conclusion.

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest in writing or publishing this article.

Appreciation and thanks

The authors sincerely thank all the people who have cooperated with them in collecting field data.



مقاله پژوهشی

تحلیل فضایی بزه حمل مواد مخدر در محیط شهری (مطالعه موردی: کلان شهر کرمانشاه)

حافظ مهدنژاد* دانشیار گروه جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه سیدجمال الدین اسدآبادی، اسدآباد، ایران

زهرا پرهیز: کارشناسی مهندسی نقشه کشی معماری، دانشگاه دخترانه علی شریعتی، تهران، ایران

زهرا قلی نژاد: دانشجوی کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه ریزی شهری دانشگاه پیام نور استان اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده	اطلاعات مقاله
جرم شناسی، در دهه های اخیر تکامل یافته و بر بعد محیطی تمرکز نموده است. جرم شناسی محیطی بر تأثیر محیط فیزیکی و شهری بر جرم تأکید دارد. جرم از نظر ابعاد اجتماعی و فضایی بر گروه های اجتماعی و محله های شهری تأثیر می گذارد. بر همین اساس، هدف پژوهش حاضر تحلیل فضایی بزه حمل مواد مخدر در کلان شهر کرمانشاه است. پژوهش حاضر از لحاظ هدف کاربردی و روش آن، توصیفی-تحلیلی است. جامعه آماری شامل محدوده قانونی کلان شهر کرمانشاه در سال ۱۴۰۳ است. حجم نمونه مشتمل بر ۳۲۸ مورد از جرایم مربوط به حمل مواد مخدر است. برای تعیین کانون های بزه سوء مصرف مواد مخدر از بیضی انحراف معیار و مرکز میانگین شاخص موران، تراکم کرنل استفاده شده است. از نرم افزار GIS و Crime Analysis برای تحلیل داده ها استفاده شده است. نتایج پژوهش نشانگر آن است که مرکز میانگین بزه حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه در محله شاطرآباد قرار گرفته است. بیضی انحراف معیار این بزه دارای کشیدگی شمالی-جنوب است. میزان شاخص موران، حمل مواد مخدر برابر با ۰/۹۳ است که تأیید خوشه ای بودن آن می باشد. از لحاظ تخمین تراکم کرنل، مهم ترین کانون های مرتبط با جرم حمل مواد مخدر به ترتیب در محله جعفرآباد، رشیدی، تازه آباد، باغ فردوس، باغ ابریشم، جوانشیر، چنانی، مسیر نفت، زورآباد، پارک شیرین، دیزل آباد، دولت آباد، سه راه شرکت، چاه صاحب الزمان، پارک لاله، میدان مرکزی، چقاگلان، آریاشهر، کیهانشهر، میدان امام حسین، حکمت آباد، فرهنگیان فاز ۲ و سه راه شریعتی بوده اند. در نتیجه، جرم در کلان شهر کرمانشاه به صورت خوشه ای اتفاق افتاده است. در واقع، کانون های جرم خیز در کلان شهر کرمانشاه بر محله های سکونت گاه های غیررسمی منطبق شده است.	تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۱۰/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۲/۲۰ شماره صفحات: ۱-۱۲ از دستگاه خود برای اسکن و خواندن مقاله به صورت آنلاین استفاده کنید واژه های کلیدی: تحلیل فضایی، بزه حمل مواد مخدر، شهر امن، کلان شهر کرمانشاه

استناد: مهدنژاد، حافظ؛ پرهیز، زهرا و قلی نژاد، زهرا (۱۴۰۴). تحلیل فضایی بزه حمل مواد مخدر در محیط شهری (مطالعه موردی: کلان شهر

کرمانشاه)، نشریه علمی پژوهش های محیطی در قلمروهای کوهستانی، ۱(۲)، ۱-۱۲.

DOI: 10.22034/ermr.2025.63649

ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه کردستان



نویسندگان ©

مقدمه

بخش به بیان کلیات در خصوص موضوع، ضرورت و اهمیت پژوهش و بیان مسئله اختصاص دارد. لازم به ذکر است سوال یا سوال‌های شهرها در سراسر جهان از مشکلات و بحران‌های متعدد و متعددی رنج می‌برند که برآورد می‌شود در صورت عدم وجود راه‌حل‌های عملی و واقع‌بینانه که منعکس‌کننده نیازهای واقعی شهر باشد، این بحران‌ها افزایش خواهد یافت. این راه‌حل‌ها باید قادر به پیش‌بینی چالش‌های آینده باشند. شهرها باید برای بهبود و ارتقای هدف‌های اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و امنیتی و تدوین استراتژی‌های لازم برای دستیابی به آن‌ها، تلاش کنند (Al-Hilli & Al-Alwan, 2023). مسائل ایمنی و امنیتی مدت‌هاست که به عنوان یکی از موضوعات اصلی شهرهای پایدار شناخته شده‌اند (Eizamly & Anuar, 2019). در واقع، مزمان با مواجهه شهرهای مدرن با تهدیدها و خطرات گسترده‌ای که می‌تواند توسعه شهر را تضعیف کند، از جمله حملات تروریستی، سرقت، سرقت مسلحانه، خرابکاری، منابع ناکافی پلیس، تحقیقات ناکارآمد جنایات، کندی واکنش اضطراری، سیل و غیره، چالش‌های روزافزونی پدیدار می‌شوند. در این میان، شهر امن پیش‌نیاز مفهوم شهرهای قابل زندگی، با تمرکز بر معضل جرم و جنایت در مناطق شهری تعریف است (Carli et al., 2013; Artigas, 2019). جرم اغلب به عنوان یک چالش اجتماعی حیاتی، به ویژه در زمینه‌هایی با نابرابری‌های اجتماعی قابل توجه دیده می‌شود. عوامل زیادی در توزیع جرم و جنایت در مناطق شهری نقش دارند. از شرایط اقتصادی-اجتماعی که خشونت را تحریک می‌کند و باعث ایجاد خشونت می‌شود تا ویژگی‌های محیط ساخته شده، مانند نابرابری در مکان‌های مسکونی، دسترسی، و شرایط محله، در وقوع جرم تأثیر دارند (Umar, 2021; Andresen et al., 2017). به تازگی، تحلیل الگوی فضایی جرم بینش‌هایی را در خصوص تأثیرات خشونت بر شهرها و جمعیت آن‌ها، از جمله تحلیل‌های کیفی درک خشونت ارائه کرده است. به نوبه خود، روش‌های مبتنی بر مکان در جرم‌شناسی تکامل یافته‌اند و به طور فزاینده‌ای بر مقیاس‌های کوچک‌تر تمرکز می‌کنند؛ از محله‌ها گرفته تا شبکه‌های خیابانی، بخش‌ها و تقاطع‌ها. این ویژگی‌ها به الگوسازی فضایی جرم کمک می‌کند. درک شرایط فضایی در این مقیاس‌های ریز می‌تواند غلظت جرم را با پیامدهایی برای ابتکارات پیشگیری و کاهش وقوع جرم تبیین نماید (Ventorim & Netto, 2024). تمرکز فضایی و کانون‌های جرم و جنایت با ویژگی‌های فضایی در مقیاس کوچک مرتبط شده‌اند که به طور تجربی از طریق تجزیه و تحلیل با وضوح بالا درک شده‌اند (Braga et al., 2019). گسترش فقر و حاشیه‌نشینی به موضوع نگران‌کننده‌ای در کلان‌شهر کرمانشاه تبدیل شده است. آمارهای موجود نشان دهنده آن است که در کلان‌شهر کرمانشاه، ۳۶ منطقه ویژه اجتماعی و ۱۳ محله حاشیه‌نشین وجود دارد که مسائل و مشکلات فراوانی دارند. این محله‌ها متشکل از نوکان، باغ ابریشم، چقگلان، چقاکبود، حکمت‌آباد، شاطرآباد، جعفرآباد، آناهیتا، شهرک صادقیه، دولت‌آباد، چمن، دره‌دراز و کولی‌آباد هستند. جمعیت این ۱۳ محله حدود ۲۵۰ تا ۳۰۰ هزار نفر برآورد شده است که به تقریب معادل یک سوم، جمعیت کلان‌شهر کرمانشاه می‌باشد (حامد و همکاران، ۱۴۰۳). کلان‌شهر کرمانشاه حدود ۵۰ درصد از جمعیت ۲ میلیونی استان کرمانشاه را در خود جای داده است و شهرداری این شهر به هشت منطقه تقسیم شده است. در عین حال، نزدیک به ۳۰۰ هزار نفر از جمعیت آن در محله‌های فقیرنشین و حاشیه‌نشین زندگی می‌کنند که با آسیب‌های اجتماعی فراوانی نظیر طلاق، خودکشی و اعتیاد مواجه هستند. بر همین اساس، هدف پژوهش حاضر تحلیل فضایی بزه حمل مواد مخدر در کلان‌شهر کرمانشاه است.

مرور ادبیات و سوابق پژوهش

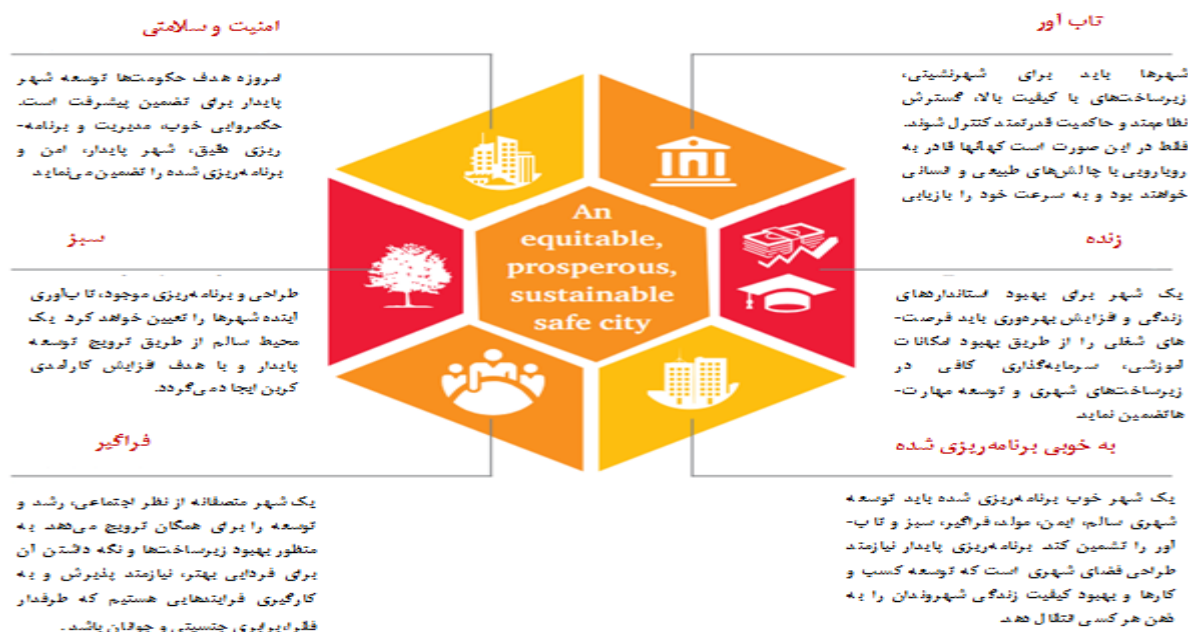
جرایم و تهدیدات تروریستی را کاهش داده و به شهروندان خود اجازه می‌دهد در محیطی امن با دسترسی آسان به مراقبت‌های بهداشتی زندگی کنند و همچنین به واکنش سریع و آمادگی در برابر شرایط اضطراری هشدار دهنده دست می‌یابند (Al-Alwani, 2016; Hong, 2023). شهر امن شهری است که عاری از انواع تهدیدات فیزیکی، اجتماعی و روانی و مصون از هرگونه گرایشی باشد که رفاه جامعه را تهدید کند و به ایجاد محیطی مرفه، امن و راحت کمک کند. مفهوم شهر امن مستلزم مشارکت و همکاری همه اقشار جامعه و ارگان‌های دولتی و خصوصی در ایجاد محیطی امن است. یک شهر باید مکانی امن برای زندگی، کار و بازی باشد. سه جنبه مرتبط با یکدیگر وجود دارد که بر موفقیت یک شهر و یک جامعه تأثیر می‌گذارد که عبارت‌اند از مسکن، امکانات عمومی مانند مدارس و مغازه‌ها و محیط شهری که بر رفتار جامعه محلی تأثیر می‌گذارد (Satterthwaite, 2017; Mohamad Ali et al., 2020). یک فضای شهری امن و مطمئن، محیطی مساعد برای رشد پایدار شهر ایجاد می‌کند (Tripathi, 2017). جدول شماره ۱، مفهوم شهر امن را انعکاس داده است.

جدول ۱. مفهوم شهر امن

ردیف	تعریف	مأخذ
۱	از دیدگاه مرکز اسکان بشر ملل متحد (۲۰۰۶)، ایمن بودن در خانه، خیابان، فضاهای عمومی، مدارس و حمل و نقل عمومی یک نیاز اساسی برای همه ساکنان شهری است.	UN-Habitat, 2006
۲	شهرهای امن به شهرهایی گفته می شود که مردم می توانند با هم در صلح و آرامش نسبی، احترام و رفاه بدون تهدید از جرم و جنایت و قربانی زندگی نمایند.	Habitat Debate, 2007
۳	برنامه شهر امن برخی از شکل های حسابرسی را برای اندازه گیری اثربخشی برنامه دیکته می کند. بررسی ادراک عمومی باید به طور منظم انجام شود تا از پایداری برنامه برای حفظ و پیشگیری از وقوع جرم اطمینان حاصل شود.	Shamsudin, 2008
۴	مفهوم شهر امن به معنای شهر فارغ از شهر جرم و جنایت است. شهر امن ایده ای است که از فناوری برای کمک به دولت ها، جوامع و مشاغل کمک می کند تا احتمال جرم و جنایت را کاهش دهند و محیطی را فراهم کنند که مردم در آن احساس امنیت و راحتی نمایند.	Anuar et al., 2011
۵	شهر امن مفهومی برای بازگشت امنیت، ایمنی و کیفیت زندگی به شهرهای پیچیده امروزی از راه استفاده از فناوری، زیرساخت، پرسنل و فرآیندها است.	Magal Security Systems, 2011
۶	شهر امن نیازمند محرک های بازار است که مشتمل بر اقتصاد شهری قوی، تهدید امنیتی و ایمنی، بلایای طبیعی، پروتکل اینترنت، بهبود مشارکت و همکاری خصوصی/عمومی و نرخ شهرنشینی هستند.	Frost & Sullivan, 2012
۷	از دیدگاه کوپر (۲۰۱۳)، ایمنی شهر به عنوان یک کارکرد مهم برای دولت ها در سراسر جهان ظاهر شده است. با توجه به اینکه بیش از نیمی از جمعیت جهان امروز در مناطق شهری زندگی می کنند، شهر امن به طور فزاینده ای برای تضمین زندگی ایمن و رفاه ضروری تلقی می شود.	Cooper, 2013
۸	هفت اصل اثبات شده برای طراحی شهرهای ایمن شناسایی و توصیه شده که عبارت اند از: اجتناب از پراکنده رویی شهری؛ کاهش سرعت ترافیک جاده ای؛ حصول اطمینان از این که خیابان های اصلی برای همه، نه فقط خودروها، ایمن هستند؛ ایجاد فضاهای اختصاصی برای عابران پیاده؛ ایجاد یک شبکه متصل امن برای دوچرخه سواران؛ اطمینان از دسترسی ایمن به حمل و نقل عمومی با کیفیت بالا؛ و در نهایت استفاده از داده ها برای شناسایی مناطق مشکل.	Wood, 2015
۹	مفهوم شهر امن را می توان در شهرها، شهرک ها، پارک های صنعتی، پردیس های کالج یا هر محیط فیزیکی دیگری که مردم به محیطی امن و راحت نیاز دارند، اعمال نمود.	Moruf & Femi, 2018
۱۰	هدف برنامه شهرهای ایمن، تقویت ایمنی شخصی و کاهش ترس از طریق بهبود خدمات ایمنی و پاسخگویی به جامعه است. برنامه شهرهای امن تر دارای سه هدف است: ایجاد ایمنی شهری از راه کاهش آسیب پذیری های شهری. ایجاد ایمنی شهری از طریق برنامه ریزی شهری، مدیریت و حکمروایی؛ و بهبود حکمروایی ایمنی.	Moruf & Femi, 2018
۱۱	شهری که زیست پذیر، پایدار، فراگیر، روادار و از نظر فناوری پیشرفته باشد را می توان شهر ایمن و امن نامید.	Core Group National Police Mission, 2020
۱۲	شهر امن شهری است که بر اساس پنج مولفه کلیدی متشکل از امنیت دیجیتال؛ امنیت سلامت؛ امنیت زیرساخت؛ امنیت شخصی و امنیت محیطی بنا نهاده شده است.	Burgoa & Rosado, 2023

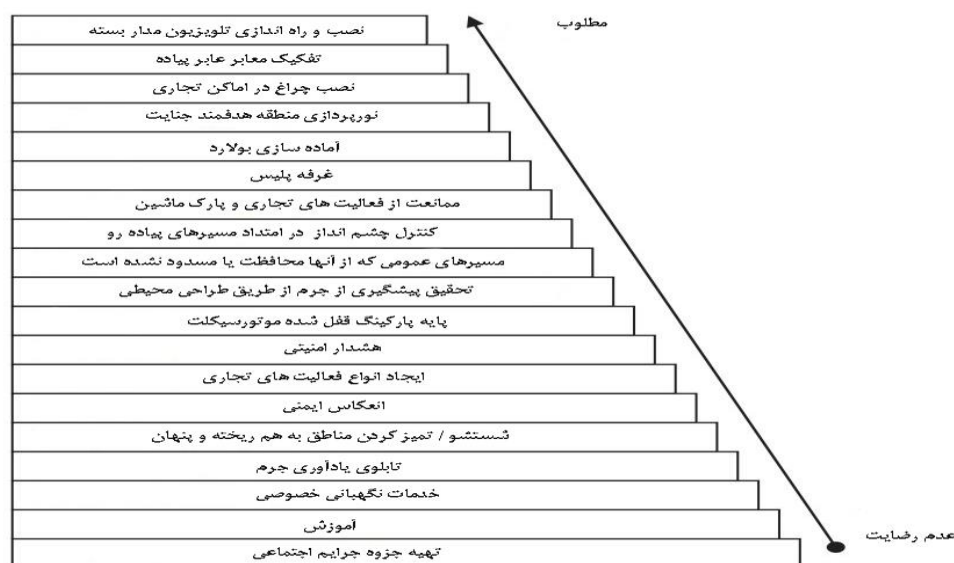
مولفه امنیت دیجیتال، قابلیت ها و تهدیدات دیجیتالی مختلف شهرها را به حساب می آورد، به عنوان مثال، به کیفیت و وابستگی به زیرساخت های دیجیتال، فناوری های موجود و تیم های اختصاص داده شده به امنیت سایبری، تعداد سرورهای اینترنتی امن و خطر حملات آنلاین و غیره توجه می نماید. امنیت سلامت به سطح کیفیت خدمات بهداشتی شهرها اشاره دارد، جایی که همه گیری کووید-۱۹ نیاز به در نظر گرفتن یک رویکرد جامع تر برای امنیت سلامت و ادغام نزدیک تر آن در برنامه ریزی تاب آوری شهری را برجسته کرد. متغیرهای این مولفه مشتمل بر دسترسی و کیفیت خدمات بهداشتی و درمانی، سطح آمادگی در برابر بیماری های همه گیر، امید به زندگی شهروندان، مرگ و میر نوزادان و بیماری های مرتبط با سبک زندگی است. امنیت زیرساخت به زیرساخت های شهر می پردازد، در دسترس بودن و آسیب پذیری آن در برابر بلایای طبیعی و انسان ساز را اندازه گیری می کند. این مولفه، کیفیت زیرساخت های محلی، کاربرد ایمنی حمل و نقل، تلفات ناشی از حوادث رانندگی، بلایای طبیعی و درصد جمعیت بی خانمان را در نتیجه اثر ترکیبی مهاجرت به مناطق شهری و افزایش نرخ زاد و ولد در نظر می گیرد. مولفه امنیت شخصی، ایمنی فردی را در نظر می گیرد (به عنوان مثال، سرقت، خشونت، آسیب پذیری های اقتصادی، یا سایر تهدیدات انسان ساز). این مولفه شامل عوامل مرتبط با مداخله های پلیس، استفاده از طرح های پیشگیری از جرم مبتنی بر داده ها، ثبات عمومی سیاسی کشور، امنیت زنان، امنیت اقتصادی، شیوع جرایم خشن و سوء مصرف مواد مخدر، امنیت درک شده در بین شهروندان، فساد اداری و اثربخشی سیستم عدالت کیفری است. امنیت محیطی، اجرای سیاست های پایداری و سبز را در نظر می گیرد. این مولفه شامل متغیرهای مرتبط با پیشنهاد های سیاستی با هدف بهبود سلامت محیط طبیعی و فیزیکی، طرح جامع پایداری شهر، مشوق های تولید انرژی های تجدیدپذیر، پوشش جنگل های

شهری، مصرف آب شهرها و سیاست‌های مدیریت پسماند است (Burgoa & Rosado, 2023). در شکل شماره ۱، ویژگی‌های شهر امن، اشاره شده است.



شکل ۱. ویژگی‌های شهر امن، عادلانه، مرفه (Source: PwCPL, 2015:32)

شهر امن الگوی جدیدی است که متناسب با شهرهای مدرن و افزایش هزینه نیروی انسانی است. این رویکرد ابتکاری گشت‌زنی خیابانی را با مشاهده، ارتباطات و مدیریت اطلاعات پیشرفته ترکیب می‌کند. این به وظیفه و عملکرد دولت برای تضمین ایمنی شهروندان، سازمان‌ها و مؤسسات خود در برابر تهدیدات علیه رفاه آن‌ها و همچنین عملکردهای سنتی نظم و قانون اشاره دارد (Moruf & Femi, 2018). انوار و همکاران (۲۰۱۱) اثربخشی برنامه‌های شهر امن را اندازه‌گیری کردند و ۱۹ مرحله را برای پیشگیری از جرم تحت برنامه شهر امن، شناسایی نمودند (Anuar et al., 2011). شکل شماره ۲، سلسله مراتب اثربخشی ۱۹ مرحله پیشگیری از جرم تحت برنامه شهر امن را نشان داده است.



شکل ۲. سلسله‌مراتب اثربخشی ۱۹ مرحله پیشگیری از جرم تحت برنامه شهر امن (Source: Anuar et al., 2011)

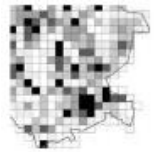
ادبیات مربوط به تأثیرات فضایی، معماری و شهرسازی بر جرم عمدتاً بر جنبه‌های طراحی بزرگ‌تر متمرکز شده است که اساساً چیدمان ساختمان و خیابان می‌باشد. بکر^۱ یکی از اولین کسانی بود که این رابطه را با تمرکز بر فرآیند تصمیم‌گیری مجرم برجسته کرد. کوهن و فلسون^۲ نظریه الگوی جنایی را توسعه دادند که حوادث را با متغیرهایی مانند مکان و قربانیان خاص مرتبط می‌کند. جنایات از نظر مکانی متمرکز می‌شوند اما در طول زمان متغیر و پویا هستند. تئوری فعالیت‌های معمول، پیشنهاد می‌کند که حوادث جنایی شامل همگرایی سه عنصر متجاوز، قربانی، و عدم وجود پلیس است که محیطی مساعد برای تحقق آن تشکیل می‌دهد. در نهایت، نظریه فرصت، به بردارهای جرم مرتبط با قربانی، محیط، نوع و زمان وقوع جرم می‌پردازد. هر یک از این نظریه‌ها به درک ما از چگونگی وقوع جرم در زمینه‌های فضایی و اجتماعی خاص کمک می‌کند و امکان توسعه استراتژی‌های پیشگیری از جرم هدفمند را فراهم می‌نماید (Ventorim & Netto, 2024).

جاکوبز ابتدا این ایده را مطرح کرد که برنامه‌ریزی شهری می‌تواند به تجدید زندگی خیابانی جامعه و در نتیجه کاهش جرایم خیابانی کمک نماید. بسیاری از انواع مختلف علائم فیزیکی و اقدامات محیطی با جرم و جنایت و بازدارندگی مرتبط هستند. نیومن تئوری فضای قابل دفاع را مطرح نمود، با پیشنهاد اینکه ویژگی‌های طراحی‌های خاص، مانند ایجاد موانع برای مسدود کردن دسترسی و تقسیم فضای عمومی به مناطق قابل مدیریت، منافع حفاظتی بیشتری را در اجتماع تقویت می‌کند. در نتیجه، این موضوع، جرم و ترس را کاهش می‌دهد. فضای قابل دفاع سیستمی است که به وسیله آن می‌توان با ایجاد فرصت‌هایی برای افراد محلی جهت کنترل و دفاع از قلمرو خود در برابر جرم و در عین حال ریشه کن نمودن جنبه‌های محیطی مجرمان، از وقوع جرم جلوگیری کرد. چارچوب نظری نیومن نشان می‌دهد که فضای قابل دفاع از طریق سه عامل حیاتی - قلمرو، نظارت طبیعی و تصویر/محیط - تحریک می‌شود که همگی به شدت بر ترتیبات محیطی تأثیر می‌گذارند تا به‌عنوان ابزار پیشگیری از جرم به طور مؤثر عمل کنند. این مفهوم عناصر یک نظریه جرم و همچنین اصول طراحی شهری را در خود جای می‌دهد. نیومن بیان نموده که فضای قابل دفاع، الگویی است که می‌تواند از وقوع جرم در محیط مسکونی جلوگیری نماید. این محیط‌ها ممکن است ساختمان‌های خاص، پروژه‌ها یا کل محله باشند (Arıcan & Bahar, 2020).

روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش، توصیفی-تحلیلی است و برای شناسایی و تعیین کانون‌های جرم‌خیز در شهر کرمانشاه از آزمون‌های آماری و گرافیک‌مبنا در محیط سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) استفاده شده است. بر اساس پیشینه پژوهش چهار تکنیک ترسیم نقشه کانون‌های جرم-خیز وجود دارد (جدول شماره ۲) که در پژوهش حاضر بر مبنای آن عمل شده است. به طوری که ابتدا برای شناسایی تمرکز جرایم و بزه، نقشه نقطه‌ای رویدادهای مجرمانه شهر کرمانشاه استخراج شده است. پس از آن با استفاده از آزمون‌های آماری خوشه‌بندی شامل آزمون موران و تخمین تراکم کرنل، به سنجش تصادفی بودن یا خوشه‌ای بودن جرایم در این شهر مبادرت شده است.

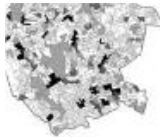
جدول ۲. چهار تکنیک ترسیم نقشه کانون‌های جرم‌خیز

رویه کانون‌های جرم‌خیز	چگونه کار می‌کنند	مزایا	محدودیت‌ها
بیضی‌های فضایی 	از کاربرد تحلیل‌های زمانی و فضایی جرم جهت شناسایی مناطق و کانون-های جرم‌خیز و متناسب نمودن بیضی انحراف استاندارد برای هر کدام از مناطق کانون‌های جرم‌خیز استفاده می‌کنند.	اندازه و همترازی هر کانون جرم خیز بوضوح قابل دیدن است. هیچ اعتمادی به مرزهای جغرافیایی تعریف شده نمی‌توان کرد	بیضی‌های انحراف استاندارد، توزیع فضایی واقعی جرایم منعکس نمی‌کنند. از لحاظ راهنمایی در انتخاب پارامتر، چندان کاربرپسند نیست.
نقشه‌های موضوعی شبکه‌ای 	شبکه‌های یکنواخت روی منطقه مورد مطالعه ترسیم شده و از لحاظ موضوعی بر اساس تعداد نقاط جرم در هر مربع شبکه سایه افکنده‌اند.	مربع‌های شبکه‌ای هم اندازه به معنای مناطق جرم‌خیزی است که به راحتی می‌تواند بدون خطر تفسیر نادرست شناسایی گردد.	بوسیله مناطق جغرافیایی تعریف شده محدود شده است (مربع‌های شبکه) که این امر به دست دادن جزئیات فضایی منجر می‌گردد. ظاهر بلوکی از لحاظ بصری مؤثر نیست. به مسئله واحد دامنه قابل تغییر ^۳ حساس است.

¹ Becker

² Cohen and Felson

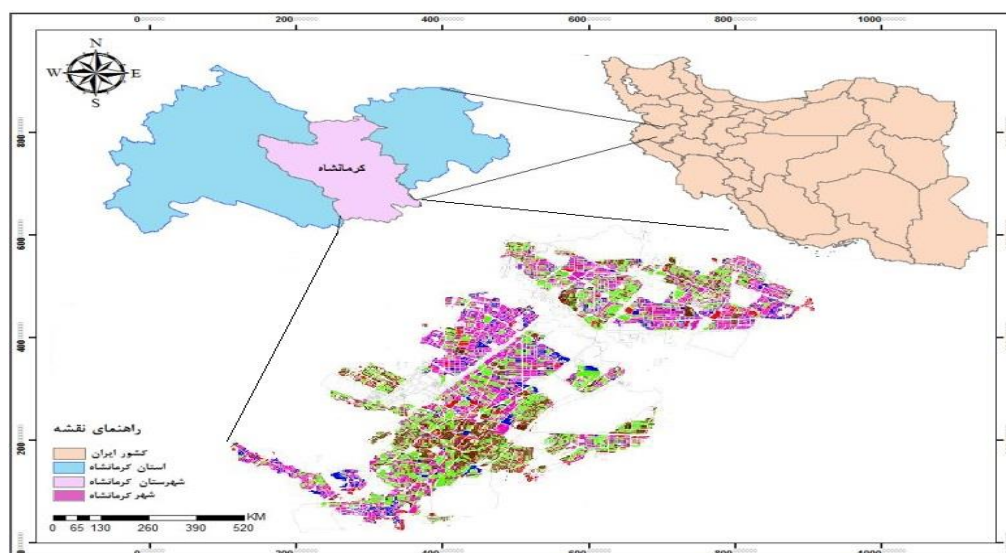
³ Modifiable Areal Unit Problem (MAUP)

رویه کانون‌های جرم‌خیز	چگونه کار می‌کند	مزایا	محدودیت‌ها
نقشه‌های موضوعی مناطق جغرافیایی 	مناطق کانون‌های جرم‌خیز بر مبنای حوزه‌های سیاسی یا اداری تعریف شده هستند. نقشه هر منطقه‌ای از لحاظ موضوعی بر مبنای تعداد جرایم به وقوع پیوسته در چارچوب آنها ترسیم شده است.	بازتاب دهنده مناطق و مرزهای مورد استفاده یک سازمان است. نقشه موضوعی تولید شده منطقی است و درک آن آسان می‌باشد.	شکل و اندازه متفاوت مناطق به معنای این است که سایه‌های موضوعی می‌تواند برای خواننده نقشه گمراه کننده باشد. اعتماد به مرزهای جغرافیایی به معنای حساسیت به مسئله واحد محدوده قابل تغییر است.
تخمین تراکم کرنل 	سطح پیوسته ای از از طریق جمع آوری داده های نقطه ای در چارچوب یک شعاع مشخص را تولید کرده است.	از لحاظ بصری کارآمد است. نمایانگر توزیع فضایی رویدادهای مجرمانه است. هیچ گونه اعتمادی به مرزهای جغرافیایی تعریف شده وجود ندارد.	تعداد کانون های جرم خیز موجود بر اساس انتخاب طرح متفاوت است و این تصمیم تا حد زیادی ذهنی است.

Source: Eck et al.(2005); McCullagh (2006); Anderson (2007); Chainey et al.(2008)

محدوده مورد مطالعه

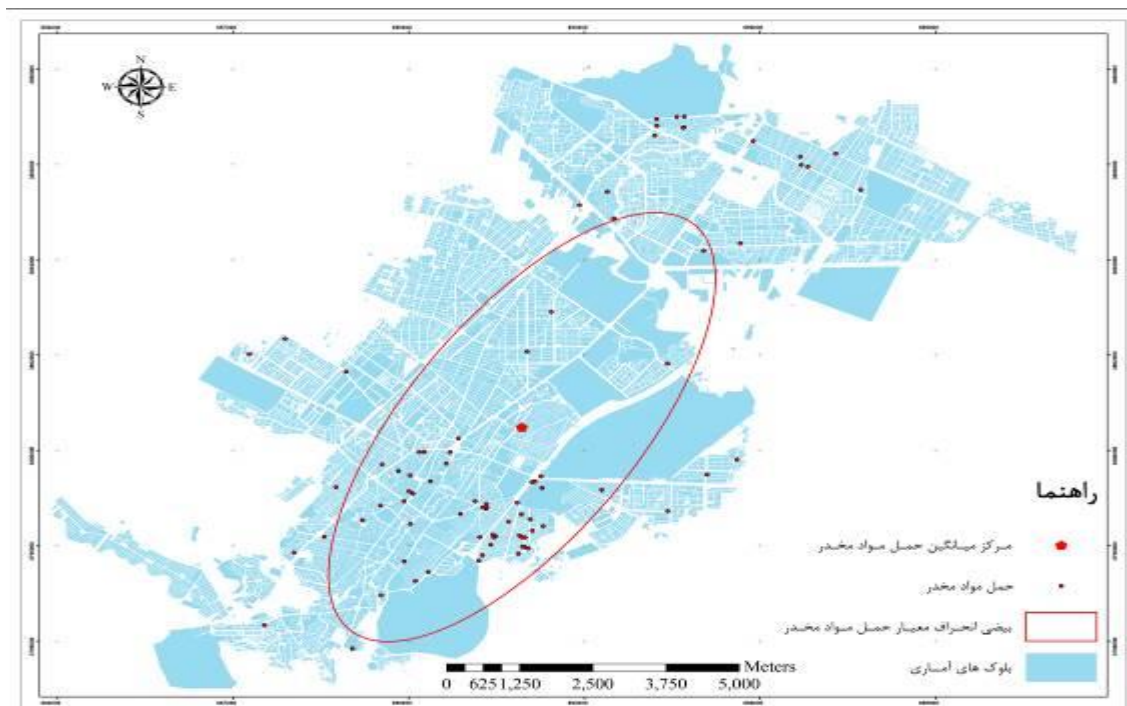
کلان‌شهر شهر کرمانشاه بین مدار ۳۴ درجه و ۱۹ دقیقه عرض شمالی و ۴۷ درجه و ۷ دقیقه طول شرقی از نصف النهار مبداء واقع شده است. شهر کرمانشاه با قرار گرفتن در دو طرف رودخانه قره سو و دامنه کوه سفید و طرفین دره سراب، ۱۳۲۲ متر ارتفاع از سطح دریا دارد. این شهر از طرف شمال به ارتفاعات طاق‌بستان و پراو و از جنوب به ارتفاعات کوه سفید محدود شده است و رودخانه قره سو که در دشت کرمانشاه جاری می‌باشد، شهر را به دو قسمت شمالی و جنوبی تقسیم نموده است (شیخی و برونک، ۱۴۰۳). وسعت کلان‌شهر کرمانشاه، حدود ۸۳۸۷ هکتار است و با در نظر گرفتن پادگان‌ها، پالایشگاه و کارخانه‌های آن بیش از ۱۰۰۰۰ هکتار می‌باشد (یوسفی و همکاران، ۱۴۰۳). کرمانشاه نهمین کلان‌شهر ایران، دومین شهر بزرگ و پرجمعیت منطقه غرب و شمال غربی ایران به حساب می‌آید. جمعیت آن، تغییرات فراوانی را تجربه نموده است، چنان‌که از ۱۲۵۴۳۹ نفر در سال ۱۳۳۵ به ۹۴۶۶۵۱ نفر در سال ۱۳۹۵ رسیده است. در واقع، جمعیت کلان‌شهر کرمانشاه، ۵/۷ برابر شده است (محمدی و همکاران، ۱۴۰۳). افزون بر این، ۸۷/۳ درصد از جمعیت شهرستان کرمانشاه در شهر کرمانشاه اسکان یافته است که معادل ۴۸/۵ درصد از جمعیت کل استان کرمانشاه می‌باشد (یوسفی و همکاران، ۱۴۰۳). شایان ذکر است مساحت شهرستان کرمانشاه بیش از ۲۴۶۴۰ کیلومتر مربع است (شیخ‌قادر و همکاران، ۱۴۰۲) و بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵، جمعیت استان کرمانشاه برابر با ۱۹۴۵۲۲۷ نفر است (سنجری‌نیا و همکاران، ۱۴۰۲). شکل شماره ۳ موقعیت مکانی کلان‌شهر کرمانشاه را منعکس نموده است.



شکل ۳. موقعیت جغرافیایی کلان‌شهر کرمانشاه مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

یافته‌ها و بحث

مرکز میانگین حمل مواد مخدر: مرکز میانگین بزه حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه در محله شاطرآباد قرار گرفته است. بیضی انحراف معیار این بزه دارای کشیدگی شمالی- جنوب است (شکل شماره ۴). محله شاطرآباد یکی از محله‌های حاشیه‌نشین شهر کرمانشاه است که مشکلات عمده حاشیه‌نشینی از قبیل آلودگی (بصری، صوتی)، پایین بودن سطح بهداشت، نا امنی، تراکم و ازدحام جمعیت، رشد بالای جمعیت، اعتیاد، شغل‌های کاذب و ناپایدار در آن وجود دارد. به سخن بهتر، محله شاطرآباد از جمله مناطقی از شهر کرمانشاه است که در معرض ساخت‌وسازهای بی‌ضابطه قرار گرفته است و از بافت فضایی کالبدی بسیار نامناسبی بر خودار است. ساخت‌وسازهای غیر اصولی، تراکم بالا، بافت اجتماعی روستایی، محیط شهری نا مطلوب و کمبود خدمات شهری از جمله مسایل این محله می‌باشند. افزون بر این، محله شاطرآباد با مشکلاتی نظیر ساخت‌وسازهای غیراستاندارد و بی‌رویه، فقر مسکن، کیفیت نامناسب واحدهای مسکونی، مجاورت با کاربری‌های ناسازگار، کمبود امکانات شهری، طردشدگی اجتماعی و فرهنگی، مواجه می‌باشد.



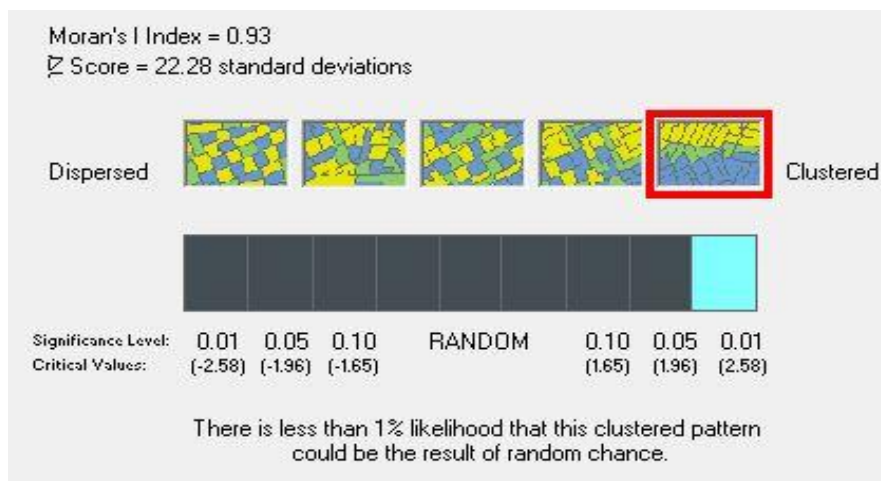
شکل ۴. مرکز میانگین و بیضی انحراف بزه حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

میزان شاخص شاخص موران I در پراکندگی نقاط مربوط به حمل مواد مخدر برابر با $0/93$ است که با توجه به مقدار Z توزیع نقاط این جرایم از نظر آماری خوشه‌ای می‌باشد (جدول شماره ۳ و شکل شماره ۵). از ویژگی‌های کانون‌های جرم‌خیز کرمانشاه، دیده نشدن، انحراف‌های ناگزیز، داغ ننگ و نهادهای ناکارآمد می‌باشد. در عین حال وجود شیرابه‌های فاضلاب در خیابان، ضایعاتی‌ها، خرید و فروش مواد مخدر، اعتیاد سنتی و صنعتی، خودکشی، خشونت خانوادگی، زورگیری و اخاذی و اوباش، مزاحمت برای نوامیس، کمبود امکانات فرهنگی و ورزشی به خصوص برای کودکان و زنان، عدم دیدگاه مثبت مدیران و سرمایه‌گذاران و نبود پاسگاه نیروی انتظامی در این کانون‌ها مشهود می‌باشد.

جدول ۳. شاخص موران I در رابطه با بزه حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه

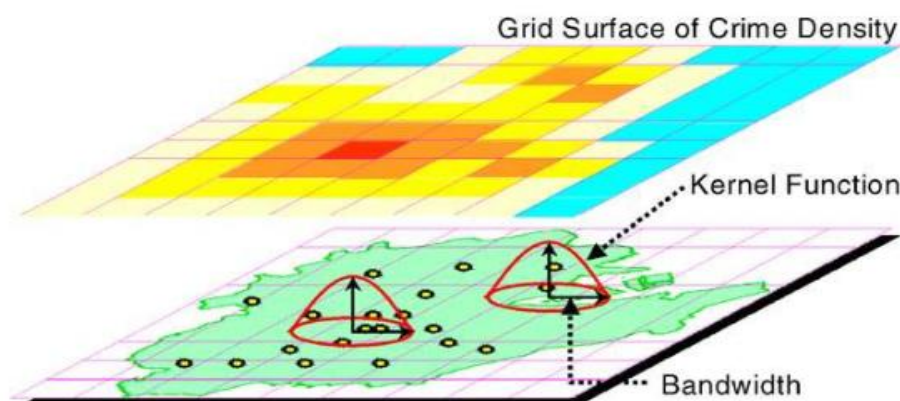
نوع جرم	Moran's I Index	Z Score
حمل مواد مخدر	$0/93$	$32/28$

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۴۰۳



شکل ۵. موران I بزه حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

حمل مواد مخدر: محبوبیت رویکرد تخمین تراکم کرنل برای ترسیم نقشه کانون‌های جرم‌خیز به وسیله تعدادی از مطالعات نظیر تبیین‌گین و همکاران (۲۰۰۸)، ولف و اسک (۲۰۰۹)، تامپسون و تونسلی (۲۰۱۰)، چنگ و ویلیامز (۲۰۱۲) تبیین و استفاده شده است. تبیین‌گین و همکاران همبستگی بالقوه بین موقعیت کانون‌های جرم‌خیز تخمین تراکم کرنل و طراحی محیطی شهری را بررسی کرده‌اند. ولف و اسک از تخمین تراکم کرنل به عنوان پایه برای بررسی خود جهت ترسیم نقشه سه بعدی کانون‌های جرم‌خیز استفاده کرده‌اند. به تازگی تامپسون و تونسلی و چنگ و ویلیامز از تخمین تراکم کرنل برای تحلیل تغییرات در الگوهای زمانی و فضایی جرم استفاده نموده‌اند. تخمین تراکم کرنل در بین پژوهشگران و تحلیل‌گران جرم جایگاه بالایی دارد؛ چرا که می‌تواند روندها در پایگاه‌های داده‌ای بزرگ مقیاس را بررسی نماید و برای تعیین تغییرات در طول دوره‌های زمانی مختلف، نقشه‌های کرنل به آسانی مقایسه می‌شوند (Harrell, 2014:24). شکل شماره (۶)، الگوی شماتیک مدل تخمین تراکم کرنل را نشان داده است.



شکل ۶. الگوی شماتیک مدل تخمین تراکم کرنل (Source: Harada & Shimada, 2006)

مهم‌ترین کانون‌های مرتبط با جرم حمل مواد مخدر به ترتیب در محله جعفرآباد، رشیدی، تازه‌آباد، باغ فردوس، باغ ابریشم، جوانشیر، چنانی، مسیر نفت، زورآباد، پارک شیرین، دیزل‌آباد، دولت‌آباد، سه راه شرکت، چاه صاحب‌الزمان، پارک لاله، میدان مرکزی، چقاگلان، آریا شهر، کیهانشهر، میدان امام حسین، حکمت‌آباد، فرهنگیان فاز ۲ و سه راه شریعتی بوده‌اند (شکل شماره ۷). در بین مناطق حاشیه شهر کرمانشاه، جعفرآباد بزرگ‌ترین و یکی از مساله‌دارترین مناطق حاشیه‌نشین این شهر می‌باشد. این منطقه دارای جمعیتی بیش از ۶۰ هزار نفر و محدوده‌ای به مساحت ۱۰۵ هکتار در مجاور محله‌های مرکزی و قدیمی شهر واقع شده است. این منطقه علاوه بر داشتن جمعیت قابل ملاحظه، دارای ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی اقتصادی و فرهنگی مخصوص به خود می‌باشد. کمبود امکانات اساسی از جمله بهداشت، آب

¹ Tabingin et al

² Wolff and Asche

³ Thompson and Townsley

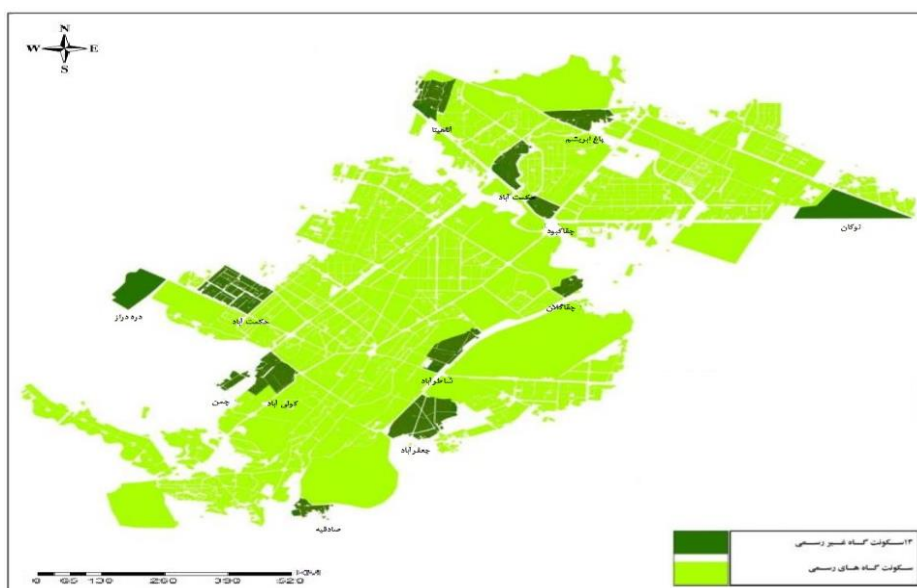
⁴ Cheng and Williams

آشامیدانی سالم، کمبود شدید خدمات آموزشی، ورزش - سی، تفریحی و فرهنگی و ... از ویژگی‌های دیگر این منطقه است. همچنین از ویژگی بارز این منطقه می‌توان به خانه‌های متراکم و کوچک (متراژ پایین)، جمعیت جوان بالا، بالا بودن درگیری بین افراد اشاره نمود. این وضعیت باعث به وجود آمدن محیطی ناامن و دارای انواع آسیب جمله دزدی، قتل، قاچاق مواد مخدر و مشروبات و ... شده است (قادرمرزی و همکاران، ۱۳۹۲: ۴۷).



شکل ۷. توزیع فضایی کانونهای جرم حمل مواد مخدر در شهر کرمانشاه با استفاده از تخمین تراکم کرنل مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

جرم در کلان‌شهر کرمانشاه به صورت خوشه‌ای اتفاق افتاده است. در واقع، کانون‌های جرم‌خیز در کلان‌شهر کرمانشاه بر محله‌های سکونت-گاه‌های غیررسمی منطبق شده است (شکل شماره ۸). بنابراین، خشونت و جنایت در مکان‌های شهری خودبه‌خود اتفاق نمی‌افتد، بلکه به دلیل طرد اجتماعی و نابرابری ناگزیر به وقوع می‌پیوندد. افراد ساکن در سکونتگاه‌های غیررسمی بیشتر در معرض خطر هستند. به ویژه فقرا در مناطق شهری که مستعد خشونت و جنایت هستند. نابرابری‌های اجتماعی-اقتصادی منجر به تمرکز فضایی باندهای تبهکار سازمان‌یافته در سکونتگاه‌های غیررسمی می‌شود. نرخ بالای فقر در سکونتگاه‌های غیررسمی ناشی از بیکاری بر توانایی افراد برای برآوردن حداقل نیازهای اولیه از جمله غذا، بهداشت و آموزش تأثیر می‌گذارد. در نتیجه، زاغه‌نشینان در واحدهای مسکونی ناپایدار و کوچکی زندگی می‌کنند که فاقد امکانات اولیه است. در نتیجه این مشکلات، افراد به سمت ناهنجاری‌ها و جرایم اجتماعی، سوق پیدا می‌کنند.



شکل ۸. سکونت‌گاه‌های غیررسمی در شهر کرمانشاه مأخذ: ترسیم نگارندگان، ۱۴۰۳

نتیجه‌گیری

یکی از عواقب ناخواسته فرایندهای توسعه و برخی از فعالیت‌های عمرانی است که هیچ‌گاه مورد خواست جامعه و برنامه‌ریزان و طراحان توسعه و عمران نبوده، فقر و بزهکاری اجتماعی است. اما گاه برنامه‌های توسعه بدون توجه به زمینه‌های فقر در جامعه و توجه به عواقب ناخواسته تصمیم‌گیری‌ها و امکان بروز و گسترش فقر، نابسامانی‌ها و ناهنجاری‌های اجتماعی شکل می‌گیرد. از این رو، شکل‌گیری محله‌های فقیر و حاشیه‌های محروم در شهرها عمدتاً ناشی از فرایندهای توسعه و رها کردن جامعه به حال خود بوده است. به همین جهت، وقتی کارگران غیر ماهر با اندک پس‌انداز به بهانه یافتن شغل به مراکز نسبتاً توسعه یافته مهاجرت می‌کنند، عمدتاً در دام حاشیه‌های محروم گرفتار می‌شوند و این گونه فقر و ناهنجاری در زندگی آنان بازتولید می‌شود؛ به طوری که فقر و ناهنجاری هم در سیمای زندگی آنان و هم در سیمای فضا و محله مسکونی آنان خودنمایی می‌کند. بر اساس نتایج پژوهش حاضر، فقر به صورت خوشه‌ای در کلان‌شهر کرمانشاه می‌باشد و در این راستا، محله‌هایی نظیر جعفرآباد، شاطرآباد، چقاکیود، چقاگلان، دولت‌آباد، چمن، شهرک صادقیه، آناهیتا، باغ ابریشم، نوکان، کولی‌آباد، حکمت‌آباد و شاطرآباد، که با ویژگی‌هایی نظیر کمبود زیرساخت‌ها، امکانات و خدمات ورزشی و فرهنگی مواجه هستند، به بستر مساعدی برای وقوع جرایم و ناهنجاری‌های اجتماعی تبدیل شده‌اند. در حقیقت، وجود سرپناه‌های کوچک با کیفیت پایین و فاقد ایمنی و امنیت کافی، نبود سلامت و محیط زیست سالم و ضعف در زیرساخت‌های مناسب شهری نظیر آب لوله‌کشی، تأسیسات بهداشتی، فاضلاب، تخلیه زباله و غیره، این محله‌ها را به مکان بالقوه جرم تبدیل نموده است. همچنین، مهاجرت وسیع و ناپهنگام افراد و گروه‌های اجتماعی به محله‌های حاشیه نشین کلان‌شهر کرمانشاه از دیگر شهرها و روستاهای استان بر احساس تعلق بسیار پایین آن‌ها نسبت به مکان، بر نظم فضایی و وقوع جرایم نیز اثرگذار بوده است و محله‌هایی را با ساختاری نامناسب و عمدتاً با ویژگی بد مسکنی و ناهنجاری به وجود آورده که نیازمند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی مناسب در مورد آن‌ها است. بر این اساس، مهم‌ترین پژوهش‌هایی که در آینده می‌توانند به کاهش ناهنجاری‌های اجتماعی در کلان‌شهر کرمانشاه کمک نمایند، عبارت‌اند از: کاربرد ترسیم نقشه‌های کانون‌های جرم‌خیز کلان‌شهر کرمانشاه برای پیش‌بینی الگوهای فضایی جرم؛ استراتژی‌های ایجاد شهر ایمن از طریق تجزیه و تحلیل کانون‌های جرم و جنایت کلان‌شهر کرمانشاه؛ تغییرات اجتماعی و روند نرخ جرم و جنایت در کلان‌شهر کرمانشاه بر اساس رویکرد فعالیت معمول؛ مداخلات در مقیاس کانون‌های جرم‌خیز؛ اثرات پلیس و خدمات شهری بر جرم و جنایت کلان‌شهر کرمانشاه؛ اکتشاف مولفه‌های چندبعدی تأثیرگذار بر تشکیل کانون‌های جرم‌خیز کلان‌شهر کرمانشاه؛ بررسی میزان پشتیبانی تجزیه و تحلیل کانون‌های جرم‌خیز از پیش‌بینی‌های فضایی جرم در کلان‌شهر کرمانشاه.

حامی مالی

بنا به اظهار نویسنده مسئول، این مقاله حامی مالی نداشته است.

سهم نویسندگان در پژوهش

نویسنده اول: نظارت علمی و راهنمایی کلی بر روند تحقیق، تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج، مشارکت در نگارش نهایی مقاله و تأیید نهایی متن

نویسنده دوم: گردآوری داده‌های مکانی و آماری، ترسیم نقشه‌ها و تحلیل‌های گرافیکی، کمک در بخش روش‌شناسی تحقیق، همکاری در نگارش بخش پیشینه تحقیق

نویسنده سوم: مطالعات کتابخانه‌ای و بررسی منابع نظری، نگارش بخش یافته‌های تحقیق و بحث و نتیجه‌گیری

تضاد منافع

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

تقدیر و تشکر

نویسندگان از تمامی افرادی که در گردآوری داده‌های میدانی با آنها همکاری کرده‌اند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌نمایند.

منابع

۱. بی‌تا، حامد؛ واعظ‌زاده، ساجده و منصوری، امید (۱۴۰۳). تحلیل سیاست‌گذارانه میزان شیوع آسیب‌های اجتماعی و اولویت‌بندی آن‌ها در محلات شهری؛ مورد مطالعه: محلات محروم و برخوردار شهر کرمانشاه. پژوهش‌های راهبردی مسائل اجتماعی، ۱۳(۱)، ۱۳۱-۱۵۵.
<https://doi.org/10.22108/srsp.2024.135762.1858>
۲. سنجرئی‌نیا، رویا؛ ملک‌حسینی، عباس و شمس، مجید (۱۴۰۲). تاب‌آوری شهر کرمانشاه و شیوه‌های ارتقاء آن. فصلنامه جغرافیا (برنامه‌ریزی منطقه‌ای)، ۱۳(۵۱)، ۱۴-۳۹.
<https://doi.org/10.22034/jgeoq.2023.85686.1047>

۳. شیخ‌قادری، سیده‌دایت؛ علیزاده، طوبی؛ ضیائی‌ان‌فیروزآبادی، پرویز و شریفی، رحمن (۱۴۰۲). آنالیز زمانی و مکانی طوفان‌های گردوغبار در شهر کرمانشاه. تحلیل فضایی مخاطرات محیطی، ۱۰(۱)، ۷۱-۹۰. <http://jsaeh.khu.ac.ir/article-1-3273-fa.html>
۴. شیخی، حجت و برونک، فرهاد (۱۴۰۳). ارزیابی نقش دفاتر تسهیل‌گری در توسعه محله‌ای شهر کرمانشاه با رویکرد مشارکتی (مطالعه موردی: محله جعفرآباد). فصلنامه مطالعات ساختار و کارکرد شهری، ۱۱(۳۸)، ۷-۳۲. <https://doi.org/10.22080/usfs.2023.25840.2373>
۵. قادرمزی، حامد؛ جمشیدی، علیرضا؛ جمشیدی، معصومه و جمینی، داود (۱۳۹۲). اولویت‌بندی چالش‌های اسکان غیررسمی با استفاده از تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP): مطالعه موردی: محله جعفرآباد کرمانشاه. فصلنامه مطالعات شهری، ۲(۶)، ۴۳-۵۸. https://urbstudies.uok.ac.ir/article_5565.html
۶. محمدی، چنور؛ نظم‌فر، حسین و اصغری‌سراسکانرود، صیاد (۱۴۰۳). تحلیل فضایی تاب‌آوری مناطق شهری در برابر زلزله (مطالعه موردی: شهر کرمانشاه). جغرافیا و مخاطرات محیطی، ۱۳(۱)، ۱۰۹-۱۳۲. <https://doi.org/10.22067/geoe.2023.80149.1317>
۷. یوسفی‌ثمین، میلاد؛ عباس‌زاده، میلاد؛ شیروانی، ریحانه و شمس، رضا (۱۴۰۳). شناسایی و تحلیل پیشران‌های کلیدی مؤثر بر وضعیت تحقق شهر شاد با رویکرد آینده‌پژوهی (مطالعه موردی: کلان‌شهر کرمانشاه). فصلنامه چشم‌انداز شهرهای آینده، ۵(۱)، ۹۳-۱۰۹. <http://jvfc.ir/article-1-305-fa.html>
8. Al-Alwani, M. (2018). A development framework for smart cities assessment. *Journal of Urban and Built Environment Studies (JUBES)*, 26(3), 340-349. <http://dx.doi.org/10.29196/jub.v26i3.674>
9. Al-Hilli, A. M. A., & Al-Alwan, H. A. S. (2023). Toward the Safe City Index Development: Infrastructure Security Indicators. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 1202 (2023), 012012. [doi:10.1088/1755-1315/1202/1/012012](https://doi.org/10.1088/1755-1315/1202/1/012012).
10. Anderson, T. (2007). Comparison of spatial methods for measuring road accident hotspots: a case study of London. *Journal of Maps*, 3(1): 55-63. <https://doi.org/10.1080/jom.2007.9710827>.
11. Andresen, M.A., Curman, A.S., & Linning, S.J. (2017). The trajectories of crime at places: Understanding the patterns of disaggregated crime types. *J. Quant. Criminol.* 33(2017), 427-449. [DOI:10.1007/s10940-016-9301-1](https://doi.org/10.1007/s10940-016-9301-1).
12. Arican, M., & Bahar, H. I. (2020). Policies Concerning Urban Safety and Urbanization in Istanbul. *Annals of Social Sciences & Management studies*, 5(2): 1-8. [DOI:10.19080/ASM.2020.05.555657](https://doi.org/10.19080/ASM.2020.05.555657).
13. Artigas, A. (2019). Beneath the surface of the Safe City: surveillance in the times of Chinese supremacy? . *Working Paper*, 1(2019), 1-46. [B2n.ir/b63130](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-263130/v1).
14. Braga, A.A., Turchan, B.S., Papachristos, A.V., Hureau, D.M. (2019). Hot spots policing and crime reduction: An update of an ongoing systematic review and meta-analysis. *J. Exp. Criminol*, 15(2019), 289-311. [DOI:10.1007/s11292-019-09372-3](https://doi.org/10.1007/s11292-019-09372-3).
15. Burgoa, N., & Rosado, A. (2023). Assessment of urban development: A composite indicator analysis of the safe city index through the 'benefit of the doubt' model. *TEC Empresarial*, 17(3), 46 - 62. [DOI:10.18845/te.v17i3.6849](https://doi.org/10.18845/te.v17i3.6849).
16. Carli, R., Dotoli, M., Pellegrino, R., & Ranieri, L. (2013). Measuring and managing the smartness of cities: A framework for classifying performance indicators. In: *2013 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics*, 1288- 1293. [DOI:10.1109/SMC.2013.223](https://doi.org/10.1109/SMC.2013.223).
17. Chainey, S., Tompson, L. and Uhlig, S. (2008). The Utility of Hotspot Mapping for Predicting Spatial Patterns of Crime. *Security Journal*, 21(1):4-28. [DOI:10.1057/palgrave.sj.8350066](https://doi.org/10.1057/palgrave.sj.8350066).
18. Cooper, P.W. (2013). *Safe Cities: The India Story*. Available at <https://www.pwc.com/gx/en/.../pwc-psrc.safer-cities-the-india-story.pdf> (Accessed 21 February, 2018) .
19. Core Group National Police Mission. (2020). *Project Proposal on "Safe City Indicators"*. Ministry of Home Affairs Government of India. [B2n.ir/p53462](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-263130/v1).
20. Eck, J., Chainey, S., Cameron, J., Leitner, M., & Wilson, R. (2005). *Mapping Crime: Understanding Hotspots*. Washington, DC: U.S. Department of Justice, National Institute of Justice. [B2n.ir/g24010](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-263130/v1).
21. Eizamly, N. U. E. N., & Anuar, F. I. (2019). The safe city programme strategies and sustainability in urban tourism environment. *Journal of Tourism, Hospitality & Culinary Arts*, 12(1), 128-135. [B2n.ir/u66629](https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-263130/v1).
22. Frost, G., & Sullivan, D. (2012). *Safer Cities: A Plethora of Opportunities for Technology Providers*. (Accessed 23 September, 2015)
23. Habitat Debate. (2007). *A safe city is a just city*. September 2007 , 13(3), 1-24.
24. Harada, Y., & Shimada, T. (2006). Examining the impact of the precision of address geocoding on estimated density of crime locations. *Computers & Geosciences*, 32(8):1096-1107. [DOI:10.1016/j.cageo.2006.02.014](https://doi.org/10.1016/j.cageo.2006.02.014).
25. Harrell, K. (2014). *The Predictive Accuracy of Hotspot Mapping of Robbery over Time and Space*. Master of Science in Applied GIS, University of Salford, Manchester. [DOI:10.1057/s41300-021-00135-9](https://doi.org/10.1057/s41300-021-00135-9).

26. Hong, C. (2023). Safe Cities in Pakistan: Knowledge Infrastructures, Urban Planning, and the Security State. *Antipode Journal*, 54(5), 1476-1496. <https://doi.org/10.1111/anti.12799>.
27. McCullagh, M.J. (2006). Detecting Hotspots in Time and Space. *Paper presented at: 5th International Conference and Exhibition on Geoinformation (ISG 2006)*. Universiti Teknologi Mara (UiTM), Subang Jaya, Selangor, Malaysia, 19th -21st September 2006.
28. Magal Security Systems. (2011). *Municipalities and Safe City*. available at info@magal-s3.com (Accessed 23 September, 2017).
29. Mohamad Ali, S. N., Tarmidi, Z., & Mat Nor, N. A. (2020). Review of Conceptual Model to Spatially Assessing Safe City Level of Affordable Housing in Malaysia. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 540 (2020), 012046. [doi:10.1088/1755-1315/540/1/012046](https://doi.org/10.1088/1755-1315/540/1/012046).
30. Moruf, A. A., & Femi A. B. (2018). *Safer Cities*. Department of Urban and Regional Planning University of Ibadan, Ibadan.
31. PricewaterhouseCoopers Private Limited (PwCPL). (2015). *Safe cities architecture for India*. Assocham India. [B2n.ir/x56706](https://www.pwc.com/india/assets/pdf/B2n.ir/x56706).
32. Satterthwaite, D. (2017). Successful, safe and sustainable cities: towards a New Urban Agenda. *Commonwealth Journal of Local Governance*, 19(1), 1-17. [DOI:10.5130/cjlg.v0i19.5446](https://doi.org/10.5130/cjlg.v0i19.5446).
33. Shamsudin, K. (2008). Safe city programme: Are we on the right path to reduce crime? *Planning Malaysia. Journal of the Malaysian Institute of Planners*, 1(2008), 1-18.
34. Tripathi, V. (2017). Achieving Urban Sustainability Through Safe City. *Journal of Human Ecology*, 59(1), 1-9. [DOI:10.1080/09709274.2017.1356048](https://doi.org/10.1080/09709274.2017.1356048).
35. Umar, F., Johnson, S.D., Cheshire, J.A. (2021). Assessing the spatial concentration of urban crime: An insight from Nigeria. *J. Quant. Criminol.* 37(2021), 605–624. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10940-019-09448-3>
36. UN-Habitat. (2006). *Creating Safe Urban Spaces*. Available at wuf7.unhabitat.org/tableEvent (Accessed 4 February, 2018).
37. Venter, F.C., Netto, V.M. (2024). The Hidden Connections of Urban Crime: A Network Analysis of Victims, Crime Types, and Locations in Rio de Janeiro. *Urban Sci.* 8(72), 1-17. <https://doi.org/10.3390/urbansci8020072>.