

# تحلیل رابطه ساختار فضایی با وقوع جرائم شهری به کمک روش چیدمان فضا (مطالعه موردی: جرائم سرقت در شهر تهران)<sup>۱</sup>

محمد کاظم جباری<sup>۲</sup>

پژوهشگر دوره دکتری گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

مهین نسترن

دانشیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

محمود محمدی

استادیار گروه شهرسازی، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه هنر اصفهان، اصفهان، ایران

محسن کلانتری

دانشیار گروه جغرافیا، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۶/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۹/۲۰

## چکیده

از مهمترین عوامل تأثیرگذار در بروز ناهنجاری‌های اجتماعی، ویژگی‌های مکانی و تسهیلات محیطی مکان‌های وقوع بزهکاری است. الگوی کاربری اراضی، فرم، شکل و منطقه بندی‌های شهری و نحوه توزیع فعالیت‌ها، عناصر و اجزای ترکیب دهنده شهر بر روی وقوع جرم تأثیر بسزایی دارد. اگر محیط از لحاظ ویژگی‌های ساختاری آن در نظر گرفته شود، رفتار ضد اجتماعی می‌تواند با ویژگی‌های کالبدی محیط در ارتباط باشد. هدف پژوهش سنجش میزان تأثیرگذاری ساختار فضایی بر وقوع جرائم سرقت با استفاده از روش چیدمان فضا می‌باشد. در این پژوهش با توجه به موضوع و پرسش پژوهش، ترکیبی از روشهای توصیفی، تطبیقی و تحلیلی استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش مجموعه جرائم ارتكابی سرقت است که در دوره زمانی پژوهش (فروردین تا اسفند ۱۳۸۷) در محدوده شهر تهران به وقوع پیوسته است. تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهند که جرائم سرقت گرایش دارند که در محلاتی با همپیوندی کلان بالا، متمرکز شوند. این موضوع در مورد محلاتی با عمق بیشتر معکوس می‌باشد. همچنین این مورد در مورد مؤلفه اتصال نیز صادق است به جز گروه همسان فردوسی-بهارستان که محله فردوسی نسبت به محله بهارستان دارای جرائم بیشتر و میانگین اتصال بالاتری دارد اما محله بهارستان تعداد جرائم کمتری با میانگین اتصال کمتری می‌باشد. در همین محدوده‌ها کاربری‌های اراضی تجاری متمرکز شده‌اند. این بدان معنی است که اگر کاربری‌های تجاری با مقیاس منطقه‌ای و شهری واقع شده باشند، تعداد بیشتری از انواع جرائم مرتبط به آنها وجود خواهد داشت. بنابراین به نظر می‌رسد همپیوندی کلان، جرم را برای کاربری‌هایی که اغلب با فعالیت‌های تجاری مرتبط هستند تشویق می‌کنند (فروشگاه‌ها، مراکز خرید، رستوران‌ها و همچنین مکان‌هایی که خیلی زیاد با فعالیت‌های تجاری در ارتباط هستند مانند بانک‌ها، مؤسسات مالی و بیمه‌ها).

**واژگان کلیدی: ساختار فضایی، جرائم سرقت، چیدمان فضا، شهر تهران**

۱- مقاله حاضر از پایان نامه دکتری نگارنده با عنوان "تبیین رابطه ساختار فضایی با وقوع جرائم، تحلیل مقایسه‌ای از توزیع فضایی جرائم شهری در کلانشهر تهران" استخراج شده است.

۲- (نویسنده مسئول) kj.jabari@yahoo.com

## مقدمه

همزمان با رشد سریع شهرنشینی و اندازه شهر و تراکم آن بزهکاری و خشونت نیز با افزایش روبرو شده است. فقر برنامه ریزی شهری، طراحی شهری و مدیریت شهری در شکل‌گیری محیط‌های شهری که شهروندان و دارایی‌شان را در معرض خطر قرار می‌دهد نقش به‌سزایی دارند. (1: Habitat, 2007) در این میان ضرورت پرداختن به مقوله "امنیت شهری" از آن جایی مهم می‌نماید که پیوستگی متقابل میان امنیت و توسعه اجتناب‌ناپذیر است. امنیت هم زمینه ساز و بستر توسعه اقتصادی-اجتماعی است و هم از این عناصر تأثیر می‌پذیرد. از این رو مطالعات توسعه پایدار شهری و تعیین مؤلفه‌های آن، "امنیت" یک عامل اساسی بشمار می‌آید. در حالی که چنین بنظر می‌رسد عامل امنیت در مقایسه با سایر ابعاد مطرح در ادبیات رایج توسعه پایدار شهری کمتر مورد توجه جدی و نظام مند نظریه پردازان شهری قرار گرفته است. (رهنمایی و پور موسوی، ۱۳۸۴: ۱۷۸) اگر فضای شهری را از لحاظ ویژگی‌های ساختاری آن در نظر بگیریم رفتارهای ضد اجتماعی و وقوع جرم، با ویژگی‌های کالبدی آن در ارتباط است. نکته اساسی اینجاست که وقوع جرم و احساس امنیت در پرتو ایده‌های علوم اجتماعی مطرح می‌شود ولی آنها با توجه به عوامل مکانی تحلیل و ارزیابی می‌شود. این موضوع عمدتاً از منظر علوم اجتماعی، جرم‌شناسی و روانشناسی محیط مورد ملاحظه قرار گرفته است. اما عوامل محیط شهری که بر وقوع جرم تأثیر دارند به خصوص عواملی مانند حرکت، کاربری زمین و الگوهای فعالیت کم و زیاد که همه و همه در بروز جرائم با هم مرتبط هستند. متفکران حوزه جرم‌شناسی محیطی از ابتدا همچون بقراط در یونان باستان تا دوره‌های ابتدای شهرسازی مدرن در قرن ۱۹ همچون هوسمان در پاریس و پیروان مکتب شیگاگو در قرن بیستم همچون پارک، برگس و دوره‌های جدیدتر همچون اسکار نیومن، راتکلیف، برانتینگهام، کارموناو... بر تأثیر عوامل محیطی بر بروز جرم و رابطه میان شهر و فرم آن با امنیت و وقوع جرم تأکید داشته‌اند. در این میان شهر تهران به عنوان پایتخت کشور و بزرگترین کلانشهر ایران به دلیل شرایط خاص کالبدی اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی حاکم بر آن، با نرخ بالای ناهنجاریهای اجتماعی مواجه است. به عبارتی یکی از مهمترین مشکلات تهران در حال حاضر میزان بالای جرم و جنایت و ناهنجاریهای اجتماعی در این شهر است. عوامل و ناهنجاریهای محیطی در این کلانشهر، گویای نوعی ناپایداری آن است که این موضوع جنبه کیفیت زندگی را در آن تحت تأثیر قرار داده است. مسأله امنیت شهری در کلانشهر تهران از دو بعد قابل توجه است: نخست به دلیل جایگاه ویژه‌ای که تهران در مدیریت اقتصاد ملی و همچنین کنترل و هدایت تمامی امور کشور با توجه به نظام متمرکز دولتی موجود دارد، دو آن که به طور کلی کلان شهرها زمینه ساز انحرافات و ناهنجاریهای اجتماعی هستند. هم اکنون تهران به دلیل شرایط خاص جمعیتی و فضایی- کالبدی خود دارای بالاترین آمار جرم و جنایت در بین شهرهای کشور است و از نظر جرائم شهری تفاوتی فاحش با سایر شهرهای کشور دارد. (کلانتری، ۱۳۸۰: ۱۵) گرچه آمار و اطلاعات مربوط به جرائم در شهر تهران به دلایل امنیتی انتشار نمی‌یابد اما نگاهی گذرا به آمار جرائم در استان تهران حاکی از آن است تعداد جرائم سرقت در سال ۱۳۸۰ معادل ۵۵۷۱۷ فقره ثبت شده است که این عدد در سال ۱۳۹۰ به ۱۴۳۹۵۹ فقره رسیده است. (سالنامه آماری استان تهران، ۱۳۹۰) نرخ رشد جرائم مرتبط با سرقت در طول دوره ۱۰ ساله معادل ۹/۹ درصد بوده است. این روند افزایشی ۱۰ درصدی حاکی از نابسامانی و وخامت آسیب‌های اجتماعی دارد که نگاه ویژه

مدیران و برنامه ریزان شهری می‌طلبند. یکی از عوامل مؤثر در ایجاد مطلوبیت فضاهای شهری تأمین امنیت می‌باشد با توجه به مفهوم دفاع پذیری که در واقع در بر گیرنده فضایی است که احساس دفاعی، حمایتی و امنیت را در خود به طور ذاتی داراست، به نظر می‌رسد کاهش جرم و بزهکاری در مناطق شهری به عنوان پیش شرط ایجاد فضاهای دفاع پذیر (امن) حاصل کارکرد مطلوب عوامل درگیر و فاکتورهای مختلف تأثیرگذار از جمله کاربری اراضی می‌باشد. با توجه به عوامل محیطی مؤثر بر وقوع جرم همچون مشخصات کالبدی، نوع کاربری اراضی، شبکه ارتباطی، خصوصیات اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی ساکنین که جزء عوامل بوجود آورنده و تسهیل کننده فرصت‌های جرم می‌باشند سؤالات پیش آمده اینگونه مطرح می‌شود که عوامل فضایی-کالبدی مؤثر بر فرصت‌های مجرمانه و وقوع جرائم سرقت در کلانشهر تهران چیست؟ ویژگی‌های ساختار فضایی، فرم و بافت فضاهای شهری با وقوع جرائم سرقت چیست؟ آیا بین مؤلفه‌های ساختار فضایی و بحث وقوع جرائم سرقت رابطه مستقیم وجود دارد؟

#### پیشینه

در سال ۱۹۹۵ سیمون شو "کانون‌های جرم خیز" سرقت با روش چیدمان فضا را بررسی نمود. وی انواع مختلف فضا را برای بررسی و تحلیل، انتخاب کرد؛ مانند بن بست ها، خیابان‌های سراسری و پیاده راه‌ها. فرض بر این بود که اگر سرقت‌ها به رغم تغییرات اجتماعی، اغلب موارد در گونه‌های معینی از فضاها اتفاق می‌افتند، پس به احتمال زیاد این تفاوت به عوامل فضایی نسبت دادنی بود. تحلیل آماری برای داده‌های به دست آمده به منظور تأکید اثر شاخص‌ها، استفاده شد. یافته‌های نشان داد فضاهایی با میدان دید و یکپارچگی بالا نسبت به مناطقی با میدان دید و یکپارچگی کم، امن‌تر هستند. این بدین معنی است که خیابان‌های سراسری با پتانسیل‌های حرکت بالا و سطوح بالای قابلیت دید (عامل نظارت) بین منازل، احتمال کمتری از سرقت را نسبت به بن بست‌هایی با پتانسیل‌های حرکت کم و منزلی با نظارت متقابل کم، دارا می‌باشند. این یافته‌ها برخی قسمت‌های نظریه‌ی معروف «فضای قابل دفاع» را رد می‌کنند، به عنوان مثال، منازل در بن بست‌ها امن‌تر از منزلی هستند که در خیابان‌های سراسری واقع هستند. (Heard, B.S.A.S 2004: 26-29) اوا فردریش، بیل هیلیر، آلن شیارادیا، در سال ۲۰۰۹ در مقاله‌ای با عنوان "رفتار ضد اجتماعی و پیکربندی شهری با استفاده از چیدمان فضا به منظور شناخت الگوهای فضایی اختلال محیطی-اجتماعی" منتشر کردند که یافته‌های آن نشان می‌دهد اگر محیط از لحاظ ویژگی‌های ساختاری آن در نظر گرفته شود، رفتار ضد اجتماعی می‌تواند با ویژگی‌های کالبدی محیط در ارتباط باشد. در این مقاله الگوهایی کلی از رخدادهای مجرمانه در انواع مختلفی از پیکربندی فضایی یافت شد. یافته‌های آنها به درک این موضوع کمک می‌کند که چگونه جوامع در فضا سازماندهی شده و از نظر اجتماعی در برابر اختلال و جرم و جنایت مؤثر می‌شوند. (Friedrich, Hillier, Chiaradia 2009) پرور کی. باران، ویلیام آر. اسمیت، آموت توکر در سال ۲۰۰۷ در مقاله‌ای با عنوان "چیدمان فضا و جرم: شاهدهی از یک جامعه‌ی حومه نشین" نشان می‌دهند که بزهکاری‌ها، مخصوصاً بزه مرتبط با اموال، تمایل دارند که در مناطق تفکیک شده متمرکز شوند. یافته‌های مقاله تمایل به تأیید دیدگاه جیکوبز دارند مبنی بر این که گردش مردم و افزایش فضاهای عمومی، عناصر حیاتی برای سرزندگی شهری می‌باشند و نظارت طبیعی مردم یک عامل بازدارنده‌ی خوب برای فعالیت‌های مجرمانه می‌باشد. (Baran, Smith, Toker, 2007)

سجادزاده و همکاران به پژوهشی با عنوان رابطه پیکره بندی فضایی و امنیت محیطی در سکونتگاه‌های غیررسمی شهر همدان می‌پردازند در این پژوهش از یکسو پیکره بندی فضایی شهر همدان با نرم افزار Map Depth استخراج گردیده و از سوی دیگر، برخی معضلات امنیتی در پنج سکونتگاه غیررسمی حصار، خضر، دیزج، مزدقینه و منوچهری در شهر همدان برداشت شده است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد ضمن تأیید نظریات پیشین مبنی بر ارتباط پیکره بندی فضایی و امنیت، دو نکته اساسی را روشن نمود. نخست آنکه برای تحلیل صحیح در خصوص رابطه محیط و امنیت باید مسائل مختلف امنیتی را به طور مجزا مورد بررسی قرار داد چرا که هر یک به شکل متفاوتی از محیط تأثیر می‌پذیرند. دوم آنکه محدود نمودن ورود غریبه‌ها به یک محله، به همان اندازه می‌تواند به امنیت یک محله صدمه بزند که ورود خارج از کنترل غریبه‌ها لطمه وارد می‌کند. (سجاد زاده و همکاران، ۱۳۹۶) مهشید قربانیان پایان نامه خود را در سال ۱۳۹۲ با عنوان بررسی تأثیر ساختار فضایی با تأکید بر کاربری اراضی شهری بر امنیت بافت‌های سکونتی به کمک space syntax نمونه موردی محله‌های منظریه و بازار شهر تبریز به انجام رسانده است. در پژوهش حاضر سنجش نحوه اثرگذاری چیدمان کاربری اراضی شهری در دو الگوی ساختار شبکه‌ی دسترسی ارگانیک و شطرنجی که بر رفتار حرکتی ساکنین در محیط بسیار تأثیرگذار است بر متغیر امنیت اجتماعی مورد تأکید رساله بوده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که ارتباطی منطقی بین نوع چینش کاربری‌ها و جریان حرکتی کاربران در فضای شهری وجود دارد و می‌توان رابطه معناداری را میان نوع ساختار ارگانیک/شطرنجی از یکسو و آرایش فضایی کاربری‌ها از سوی دیگر با مقوله‌ی امنیت برقرار نمود. (قربانیان، ۱۳۹۲)

## چارچوب نظری

### امنیت محیطی

پیشینه تحقیق در این قبیل حوزه‌ها در مطالعات شهری، به مطالعات اکولوژی شهری باز می‌گردد. اکولوژی شهری برای اولین بار در سال ۱۹۱۶ در زمینه بررسی‌های شهری به وجود آمد و طی دهه ۱۹۲۰ مطالعات اکولوژی اجتماعی شهرها به شدت از مکتب جامعه‌شناسی شیکاگو تأثیر پذیرفت. (صالحی، ۱۳۹۰: ۲۰) اما مسأله امنیت در مفهوم عام آن توسط مازلو مورد اشاره قرار گرفت که اهمیت امنیت و ایمنی را بلافاصله پس از نیازهای فیزیولوژیکی انسان مطرح ساخت. لیکن توجه به مسأله امنیت محیطی در مفهوم کنونی آن را می‌توان همزمان با آغاز انتقادات نسبت به شهرسازی دوره مدرنیسم دانست. شاید بتوان جیکوبز را پایه گذار مطالعات حوزه امنیت محیطی قلمداد کرد که در نقد شهرهای بزرگ آمریکایی دوره مدرنیسم به فراموشی انسان در طراحی خیابان‌های شهری اشاره می‌کند و با تعریف مفهوم «چشمان ناظر»، به نقش کلیدی طراحی محیط در کاهش جرائم و بزهکاری‌ها تأکید می‌کند. (سجاد زاده و همکاران، ۱۳۹۶: ۲۱) نظریات مختلفی در حوزه امنیت محیطی (جرم‌شناسی محیطی) طی دوره‌های زمانی مختلف به ارائه رویکردها و راهکارهای مختلف در فضاهای شهری به منظور کاهش وقوع جرائم و افزایش احساس امنیت پرداخته‌اند در جدول ذیل دیدگاه‌های مختلف این حوزه به طور مقایسه‌ای آورده شده است.

جدول شماره ۱: مقایسه رویکردهای مختلف نظریات و دیدگاه‌های مرتبط با امنیت محیطی (جرم شناسی محیطی)

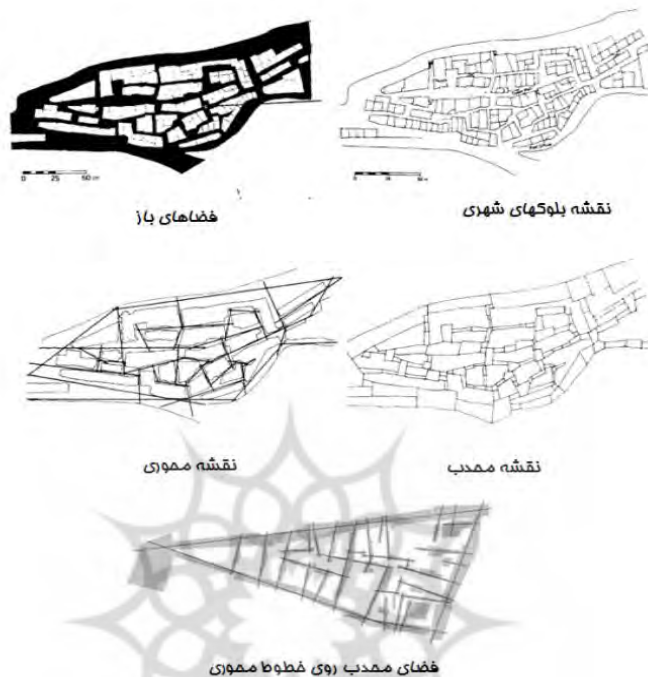
دیدگاه	نظریه پرداز	زمان	رویکردهای اصلی
اکولوژی اجتماعی شیکاگو	تحت تأثیر مکتب جامعه شناسی شیکاگو- رابرت پارک، ارنست برگس، شاو و مک کی	دهه ۱۹۲۰-۱۹۳۰	- گروه‌های شهری با هر پایگاه اجتماعی و قومی مانند گونه‌های گیاهی در حرکت به سوی تعادل و توازن همه مراحل اکولوژی را طی می‌کنند. - تبعیت توزیع بزهکاری در مناطق مخلف شهر از یک الگوی سیستماتیک - نرخ جرائم به نسبت فاصله از مرکز شهر به طور گسترده‌ای تفاوت پیدا می‌کند. - بالاترین نرخ‌های جرائم در مناطقی هستند که ساختار فیزیکی به هم ریخته‌ای دارند و جمعیتشان را از دست می‌دهند. - جرائم برخاسته از بی سازمانی اجتماعی هستند.
پنجره‌های شکسته	جرج کلینگ و جیمز کیو ویلسون، منتشر شده در مجله آتلانتیک مونثلی	دهه ۱۹۸۰ - ۱۹۹۰	- بی نظمی و اختلال، به ترس و جرائم خطرناک منجر می‌شود. - بی نظمی و ترس از جرم به شدت به یکدیگر مرتبط هستند. - محله‌های مختلف، قوانین مختلفی دارند. - تخلفات پرخاشگرانه و نامنظم به کاهش کنترل‌های اجتماعی منجر می‌شود. - در مناطقی که کنترل اجتماعی کاهش یافته، این مناطق در مقابل هجوم جرائم آسیب پذیر هستند. - ماهیت نقش پلیس در برقراری نظم، تقویت مکانیسم‌های کنترل غیر رسمی خود جامعه می‌باشد. - محله‌های مختلف ظرفیت متفاوتی برای مدیریت بی نظمی دارند.
پیشگیری جرم از طریق طراحی محیطی	ری جفری	دهه ۱۹۷۰	- طراحی مناسب و استفاده مؤثر از محیط به منظور کاهش ترس از جرم و وقوع آن و افزایش کیفیت زندگی - برنامه ریزی و طراحی مجدد فضا در راستای پیشگیری از وقوع جرم - راهبردهای اصلی: ۱- قلمرو گرایی ۲- نظارت طبیعی و غیررسمی ۳- کنترل دسترسی‌ها ۴- مدیریت و نگهداری
فضای مقاوم در برابر جرم	اسکار نیومن	دهه ۱۹۷۰	- وجود رابطه قطعی میان اشکال مختلف طراحی کالبدی و الگوهای جرم - فضای قابل دفاع ابزاری برای بازساخت محیط‌های مسکونی در راستای تبدیل آنها به محیط‌های سرزنده و قابل زیست. - وقوع بالای بزهکاری در مکان‌ها و فضاهای منزوی شده که بازرسی عمومی ضعیفی دارند.
چشمان خیابان	جین جیکوبز	دهه ۱۹۶۰	- وجود ارتباط نزدیک بین جرم و محیط کالبدی - تمجید از خیابان‌های سرزنده و شلوغ و تأمین امنیت توسط نظارت بهره برداران از فضا - نقش سه عامل در ایجاد سرزندگی و افزایش امنیت: ۱- تمایز روشن و مشخص مرز بین فضاهای خصوصی و عمومی ۲- امکان مراقبت بصری و دائم روی خیابان‌ها و فضاهای عمومی و تراس - ساختمان‌ها ۳- استفاده دائم از خیابان‌ها به ویژه پیاده روها
الگوی جرم برانتینگهام	پت برانتینگهام و پل برانتینگهام	دهه ۱۹۹۰	- کشف عمل متقابل بزهکاران و محیط‌های کالبدی و اجتماعی - جرم نتیجه عمل متقابل مردم و حرکت در چشم انداز شهری در فضا و زمان می‌باشد. - وجود چهار عنصر اصلی برای وقوع جرم در یک مکان: ۱- قانون ۲- بزهکار ۳- هدف ۴- مکان - بر پایه نوعی علت شناسی مکانی جرم استوار است.
کانون‌های جرم خیز	شرمن، گارتین و برگر	اواخر دهه ۱۹۸۰ و اوایل دهه ۱۹۹۰	- ناحیه‌ای جغرافیایی که در آن وقوع بزه از حد متوسط بالاتر است. - رویکردهای مرتبط: ۱- مکان‌های خاص و کوچک ۲- خیابان‌ها و معابر ۳- محله‌ها و نواحی کوچک ۴- نواحی بزرگ

منبع: مطالعات نگارندگان

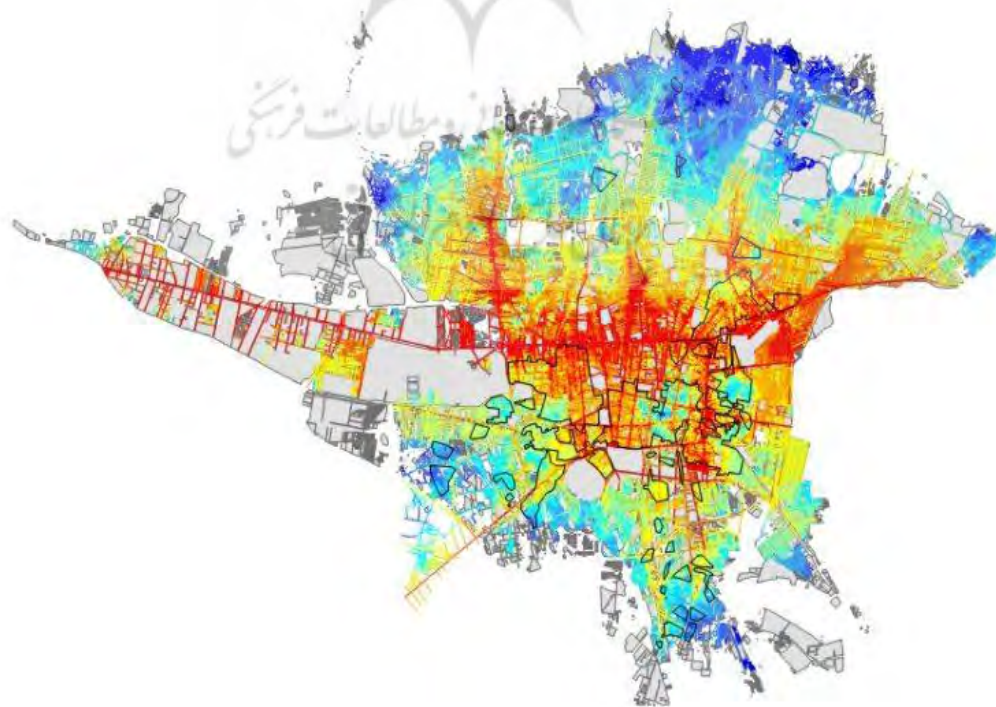
## چیدمان فضا

چیدمان فضا مجموعه‌ای از روش‌ها و تئوری‌هایی است که به مطالعه‌ی پیکربندی فضا در مقیاس معماری و شهری برای دریافت چگونگی اثر متقابل ساختار پیکربندی فضا و سازمان اجتماعی و رفتارهای اجتماعی می‌پردازد. اگرچه تئوری چیدمان فضا در بارتلت و توسط بیل هیلیر ارائه شده است اما ریشه‌های اولیه آن بر مطالعات کسانی چون کریستوفر الکساندر و بعد از آن فیلیپ استدمن در مدرسه‌ی معماری دانشگاه کمبریج قرار داشته است. (مختارزاده، ۱۳۹۰: ۳۸) روش چیدمان فضا تنها یک ابزار مدلسازی ساده نیست بلکه روشی است برای درک پیچیدگی‌های شهر،

منطق ریخت شناسی و الگوی توسعه آن و درک الگوهای رفتاری موجود در آنها. چیدمان فضا روشی است برای درک پیکره بندی فضا به نحوی که منطق عوامل اجتماعی به وجود آورنده آنها نیز قابل تشخیص باشد دستاورد استفاده از این روش عبارت است از متغیرهای مختلفی که از تحلیل‌های گرافی بدست می‌آید و چندین نقشه که الگوی پخشایش این متغیرها را در سطح شهر و یا بنا نشان می‌دهد. (ریسمانچیان، بل، ۱۳۸۹: ۵۳)



شکل شماره ۱: فضای ممبد روی خطوط مموری و نقشه‌های محوری یک شهر



نقشه شماره ۱: نقشه همبندی کلان شهر تهران حاصل از روش چیدمان فضا در نرم افزار Depth Map

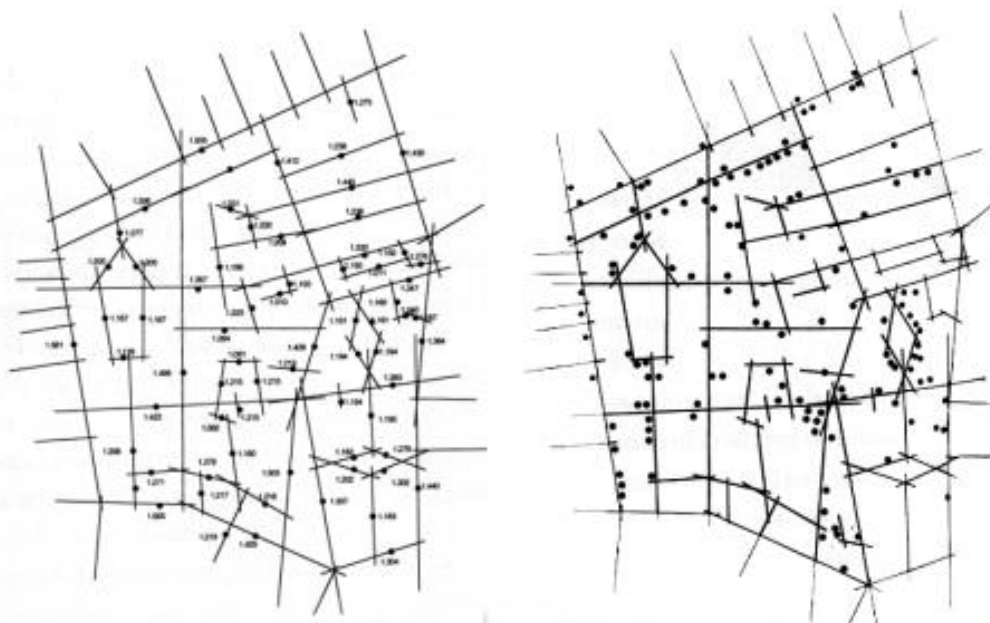
### تفسیر پارامترهای مشتق شده از نقشه‌های محوری پیکره بندی فضایی

پارامتر	تفسیر
اتصال	-سنجش تعداد همسایگان نزدیک را که به طور مستقیم به یک فضا متصل هستند. - اندازه گیری محلی استاتیک - بارزترین پارامتر برای تحلیل ریخت شناسی - میزان اتصال به صورت شماری از تقاطع‌ها تعریف می‌شود که مستقیماً به یک فضا وصل می‌شوند.
عمق	- مفهوم عمق برای توصیف فاصله فضاها از یکدیگر - عمق نشان دهنده تعداد تغییر جهاتی است که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر لازم است. - عمق، یک پارامتر مستقل چیدمان فضایی است و یک متغیر مهم برای محاسبه همپیوندی است. - عمق با همپیوندی رابطه معکوس دارد، به عبارت دیگر در هر فضایی که همپیوندی زیاد باشد آن فضا دارای عمق کمتری است.
همپیوندی	- یک اندازه گیری فراگیر استاتیک است که عمق متوسط یک فضا را نسبت به دیگر فضاها در مکان مورد مطالعه توصیف می‌کند. - همپیوندی اصلی‌ترین مفهوم چیدمان فضا است. - ارزش میزان همپیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (یا فضاهای) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید. - همپیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی ارتباطی دارد و نه مفهوم فاصله‌ای و متریک
کنترل	- درجه‌ای را اندازه گیری می‌کند که یک فضای محذب، دسترسی به همسایگان نزدیک خود را کنترل می‌کند - اگر یک فضا تنها راه دسترسی به یک فضا و یا فضاهای دیگر را فراهم کند، از درجه‌ی بالایی از کنترل برخوردار است. - اگر راه‌های جایگزین دسترسی موجود باشد آن فضا درجه‌ی پایین‌تری از کنترل را خواهد داشت.

منبع: (برگرفته از: 26: 2004, B.S.A.S. Heard), (5, 2005, Figueiredo), (122, 1996, Hillier)

### ارتباط بین پیکره بندی فضایی و امنیت محیطی

ساختار فضایی شهر، تا حد زیادی تعیین کننده عملکرد یک شهر است و تأثیر زیادی بر دسترسی، پایداری زیست محیطی، اقتصاد، رفاه، عدالت اجتماعی و سرمایه اجتماعی دارد. ساختار فضایی نا کارآمد، موجب افزایش فاصله میان مردم، کاهش امکانات و تسهیلات، کاهش کیفیت محیط زیست و به طور کلی، افت کیفیت زندگی می‌شود. (Hepp, 2011, 1) هیلیر معتقد است حضور - مردم چه غریبه و چه آشنا - احساس ایمنی را در فضای عمومی ارتقاء داده و وسیله‌ای است که به کمک آن می‌توان فضا را به صورت طبیعی مورد نظارت قرار داد. لذا وی به دنبال خصوصیات شکلی فضا است که حضور مردم و به تبع آن احساس امنیت را افزایش می‌دهد. (مدیری، ۱۳۸۵: ۱۷) هیلیر بر افزایش امنیت از طریق افزایش تحرک و جنبش در فضاهای شهری تأکید دارد. بنابراین، مکان‌هایی که برای جنبش و حرکت ظرفیت کمتری دارند، مستعد وقوع جرم هستند. همچنین، با بزرگتر شدن فضا، افزایش حضور مردم و ایجاد الگوهای حرکتی توسط فضاهای خصوصی شده با مردمی که در آن حضور دارند، امنیت استفاده کنندگان از فضا افزایش خواهد یافت. (لطفی و دیگران، ۱۳۹۴: ۱۳۵) از سوی دیگر نیومن ثابت کرد که میزان جرم و جنایت در مکان‌ها و فضاهای منزوی شده‌ای، که به طور بسیار وضعیفی از بازرسی دقیق عمومی دور نگه داشته شده‌اند، در بالاترین حد است و مکان‌هایی که میزان بسیار بالایی از نظارت محلی در آنها وجود دارد و احساس وحدت و همبستگی مردم در آنها زیاد است، میزان جرم و جنایت در آنها بسیار پایین است (Newman, 1973: 3)



شکل ۱: ارزش‌های همپیوندی Barnsbury و نقشه بزهکاری

منبع: Hillier, 1996: 122

جدول شماره ۲: مقایسه نظرات اسکار نیومن و بیل هیلیر در خصوص عوامل کالبدی محله و امنیت آن

عوامل کالبدی	فضای امن (هیلیر)	فضای قابل دفاع (نیومن)
فضاهای عمومی و خصوصی	فضاهای اشتراکی حداکثری برای ترویج تعاملات اجتماعی	فضاهای خصوصی حداکثری برای ایجاد فضای قابل دفاع، ایجاد حس اجتماعی از طریق توسعه‌های خردتر با قدرت‌های کمتر
کارکردها	اختلاط کاربری‌ها برای فراهم کردن فعالیت‌ها و افزایش چشم‌انداز ناظر بر خیابان	اختلاط کاربری‌ها کاهش دهنده کنترل مسکونی و بالتبع افزایش جرم مسکونی
خیابان‌ها و مسیرها	تشویق پیاده روی و دوچرخه سواری، افزایش نظارت از طریق الگوی شبکه خیابانی	محدوده کردن دسترسی و فرصت‌های فرار به منظور افزایش حریم خصوصی و کنترل مسکونی
کوچه‌ها	جهت‌گیری ساختمان‌ها به سمت کوچه‌ها به منظور فراهم کردن چشم‌انداز ناظر بر کوچه	حذف یا دروازه کردن کوچه به دلیل نقش آنها در افزایش دزدی و خطر آفرینی برای عابران پیاده
وسایل نقلیه	خانه‌های محصور شده با خیابان‌ها، پارک اجباری وسایل نقلیه در خیابان‌ها یا نزدیکی حیاط	ایمنی بیشتر وسایل نقلیه در گاراژها یا در مقابل خانه، حیاط‌های پشتی تسهیل کننده دزدی
تراکم	تراکم بالا مشوق فعالیت، تقویت حمل و نقل عمومی و کاهش پراکنده روی	تراکم ایجاد کننده آسیب پذیری با افزایش فضاهای مشترک با پارکینگ‌های ناامن

منبع: (Hillier, 2004, 32-38; Hillier & Sahbaz, 2008, 3)

## مواد و روش‌ها

در این پژوهش با توجه به موضوع و پرسش پژوهش، ترکیبی از روش‌های توصیفی، تطبیقی و تحلیلی استفاده شده است. برای شناسایی الگوهای بزهکاری در شهر تهران خصوصیات فضایی کلی بزهکاری به کار گرفته شده است. بدین منظور برای ترسیم نقشه کانون‌های تمرکز بزهکاری از میان روش‌های درون‌یابی، روش تخمین تراکم کرنل انتخاب گردیده است. همچنین در پژوهش حاضر به منظور تحلیل پیکره بندی فضایی شهر تهران و محلات مورد بررسی به کمک نرم افزار Depth Map اقدام به استخراج نقشه‌های خطی شهر تهران بر مبنای فضاهای پر و خالی (خیابان‌ها و میدان‌ها) شده است. با تهیه نقشه خطی پارامترهای مختلف پیکره بندی فضایی، مانند همپیوندی، عمق، اتصال و کنترل برای شهر تهران و محلات مورد بررسی قابل استخراج هستند. تغییرات خطوط می‌تواند در



مقیاس‌های مختلف یک شهر از محله تا منطقه و کل شهر مورد تحلیل و ارزیابی قرار گیرد اما از آنجا که این مقایسه تغییرات را در طول خطوط نشان می‌دهد و نه محلات و از طرفی تدقیق اطلاعات اطراف هر خط محوری به آن دارای دقت بالایی نخواهد بود، بنابراین برای تحلیل رابطه میان ارزشهای فضایی محلات و وقوع جرائم در آنها متوسط پارامترهای کلیه خطوطی که در هر محله قرار دارند به آن محله نسبت داده شد. جامعه آماری پژوهش مجموعه جرائم ارتكابی سرقت است که در دوره زمانی پژوهش (فروردین تا اسفند ۱۳۸۷) در محدوده شهر تهران به وقوع پیوسته است. جرایمی که به عنوان یک رخداد مجرمانه در مراکز انتظامی تهران برای آن پرونده و سابقه تشکیل شده است. نوع و درصد فراوانی این جرائم در جدول شماره ۱ آورده شده است. همچنین در این پژوهش از روش تمام شماری استفاده شده است و تمامی وقایع مجرمانه مرتبط با سرقت در شهر تهران در مقطع زمانی ۸۷/۱/۱ لغایت ۸۷/۱۱/۳۰ مورد مطالعه قرار گرفته است.

جدول شماره ۳: بررسی تطبیقی نوع و میزان جرائم ارتكابی در شهر تهران (۸۷/۱/۱ تا ۸۷/۱۱/۳۰)

نوع جرم	فراوانی در تهران بزرگ	درصد فراوانی در تهران بزرگ
کیف قاپی توسط موتور سوار	۲۴۷۰	52.6
کیف قاپی توسط افراد پیاده	۲۷۶	5.9
کیف قاپی توسط اتومبیل سوار	۹۴	2.0
سرقت (سرقت اتومبیل، قطعات و لوازم خودرو، موتور سیکلت)	۴۶	1.0
سرقت (سرقت مغازه، شرکت، کارخانه، کارگاه و ائانه منزل)	۲۶	0.6
سرقت (سرقت تلفن همراه، اقلام خرد، طلا و جواهر، احشام و سایر)	۹۴	2.0
سرقت (مسلحانه از اماکن تجاری، طلا و جواهر فروشی، شرکت‌ها)	۸	0.2
سرقت (مسلحانه از اتومبیل، طلا و جواهر، احشام)	۷	0.1
سرقت (مسلحانه سایر)	۲۸	0.6
سرقت (جیب بری، دخل زنی، کش و روزنی، کف زنی، کیف زنی)	۳۰۴	6.5
شرارت و باجگیری (با ورود زوری به منزل)	۳	0.1
شرارت و باجگیری (در پوشش مسافر)	۹۲	2.0
شرارت و باجگیری (با توقف ماشین)	۴۲	0.9
شرارت و باجگیری (در پوشش مأمور)	۲۶	0.6
شرارت و باجگیری (سایر موارد)	۱۱۷۸	25.1
مجموع	۴۶۹۴	۱۰۰

منبع: طرح شناسایی و تحلیل فضایی کانون‌های جرم خیز شهر تهران با استفاده از GIS مطالعه موردی انواع سرقت به عنف (۱۳۸۸)، نیروی انتظامی تهران بزرگ

#### محدوده مورد مطالعه

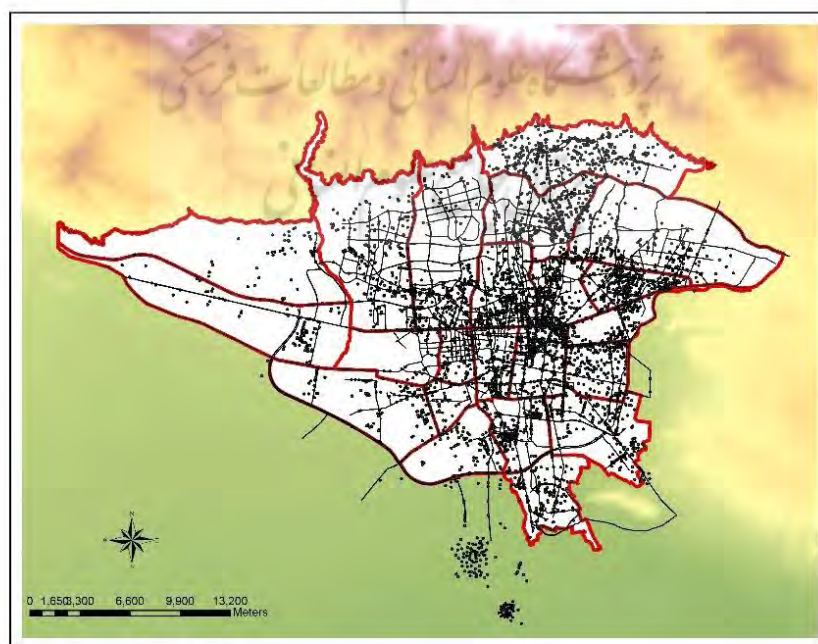
شهر تهران از نظر جغرافیایی حدوداً در ۵۱ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۵۱ درجه ۳۳ دقیقه طول جغرافیایی شرقی و ۳۵ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۳۵ درجه و ۴۹ دقیقه عرض جغرافیایی شمالی قرار گرفته است. ارتفاع متوسط نقاط مختلف شهر تهران بسیار متفاوت است و از سمت شمال به جنوب کاهش می‌یابد. تهران بالغ بر 8,693,706 نفر جمعیت دارد و در حال حاضر یکی از کلانشهرهای مهم قاره آسیا و خاورمیانه محسوب می‌شود. با نگاهی به رشد جمعیت تهران طی این سال‌ها به خوبی می‌توان دریافت که افزایش جمعیت این شهر در نتیجه رشد طبیعی جمعیت و مهاجرت‌های بی رویه به این شهر بوده است به طوری که اثر مهاجرت بیش از دیگر عوامل می‌باشد. (طرح جامع تهران، ۱۳۸۵: ۸۰)

در راستای ارزیابی دقیق تأثیر ساختار فضایی بر روی میزان وقوع جرم در فضاها شهری، نیاز است که متغیرهای

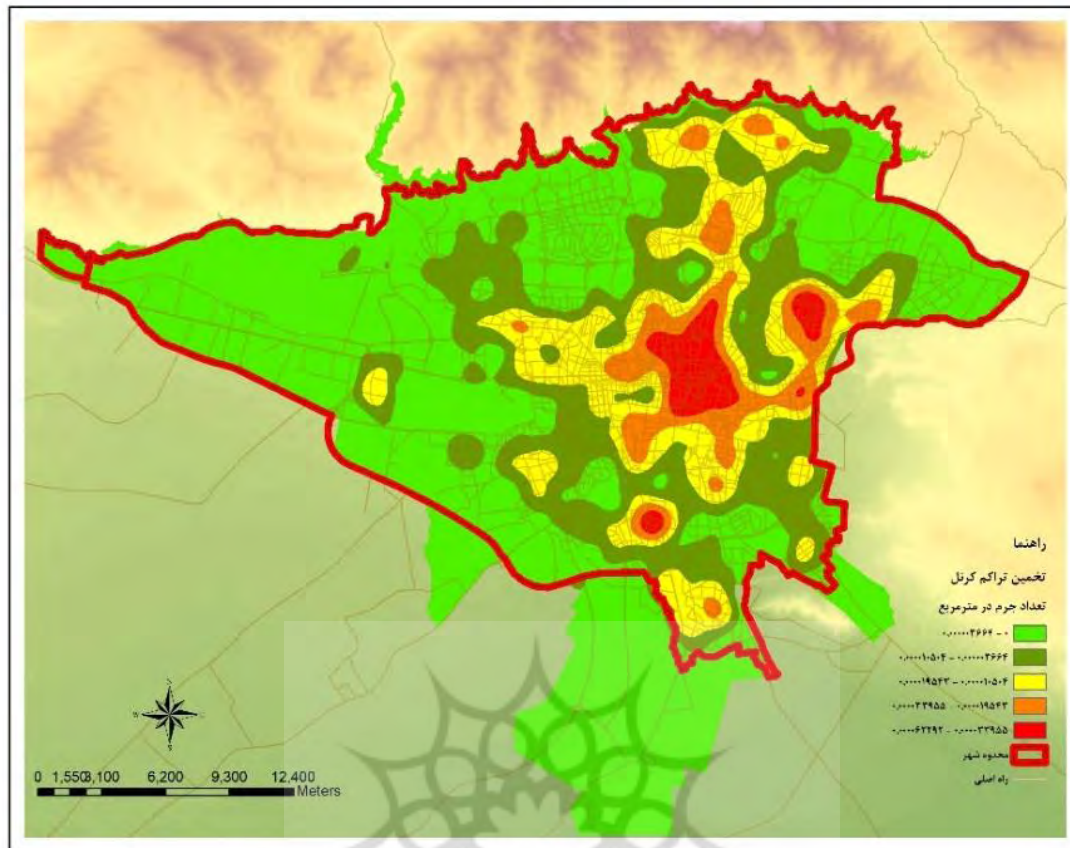
کنترل که به نحوی بر روی میزان وقوع جرم موثرند، خنثی شوند. متغیرهای کنترل نقشی فعال در تحقیقات کمی ایفا می‌کنند. آن‌ها نوع خاصی از متغیر مستقل هستند که محقق اثر آن‌ها را به این دلیل که ممکن است بر متغیر وابسته اثر بگذارند، کنترل یا خنثی کند. (کرسول؛ ۱۳۹۱:۵۷) از این رو در راستای خنثی سازی متغیرهای کنترل، گروه‌های همسانی در نظر گرفته شده است که متغیرهایی مؤثر در وقوع جرم در آن‌ها همانند یکدیگر است. این متغیرها عوامل اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی هستند که بر وقوع جرم اثر گذارند. این عوامل شامل مواردی چون جمعیت، درصد شاغلین، درصد باسوادی، سرانه تجاری، سرانه خدمات عمومی، سرانه صنعتی، سرانه مسکونی هستند. هر یک از این متغیرها بر روی وقوع جرم اثر گذارند و در صورتی که خنثی نشوند، نتایج به دست آمده از میزان تأثیر ساختار فضایی بر روی جرم قابل تردید خواهد بود. با توجه به شکل گیری و ترسیم پهنه‌های جرم خیز در محدوده‌های یاد شده با استفاده از مدل تخمین تراکم کرنل اقدام به تطبیق و تدقیق این پهنه‌ها با محلات شهر تهران شد. محلات جفتی که از نظر جمعیت، درصد شاغلین، درصد باسوادی، سرانه تجاری، سرانه خدمات عمومی، سرانه صنعتی، سرانه مسکونی تقریباً مشابه یکدیگر، از نظر وقوع جرم و شکل گیری پهنه‌های جرم مشابه یکدیگر ولی از منظر ساختار فضایی (چیدمان فضا: همپیوندی کلان، کنترل، عمق و اتصال) با یکدیگر تفاوت دارند. با توجه به اهمیت کنترل این متغیرها، در این تحقیق محلات همسانی به صورت یک جفت در نظر گرفته شده که ویژگی‌های آن‌ها در عوامل یاد شده شبیه یکدیگر است. این محلات شامل ایرانشهر و ولیعصر در منطقه ۶، بهار و کاج در منطقه ۷، فردوسی و بهارستان در منطقه ۱۲، می‌باشند.

#### یافته‌های تحقیق

در دوره زمانی پژوهش تعداد ۴۶۹۴ جرم مرتبط با سرقت در محدوده شهر تهران به وقوع پیوسته است. که در نقشه شماره ۱ توزیع نقطه‌ای این جرائم به نمایش درآمده است.



نقشه شماره ۱: توزیع نقطه‌ای جرائم مرتبط با سرقت در محدوده شهر تهران

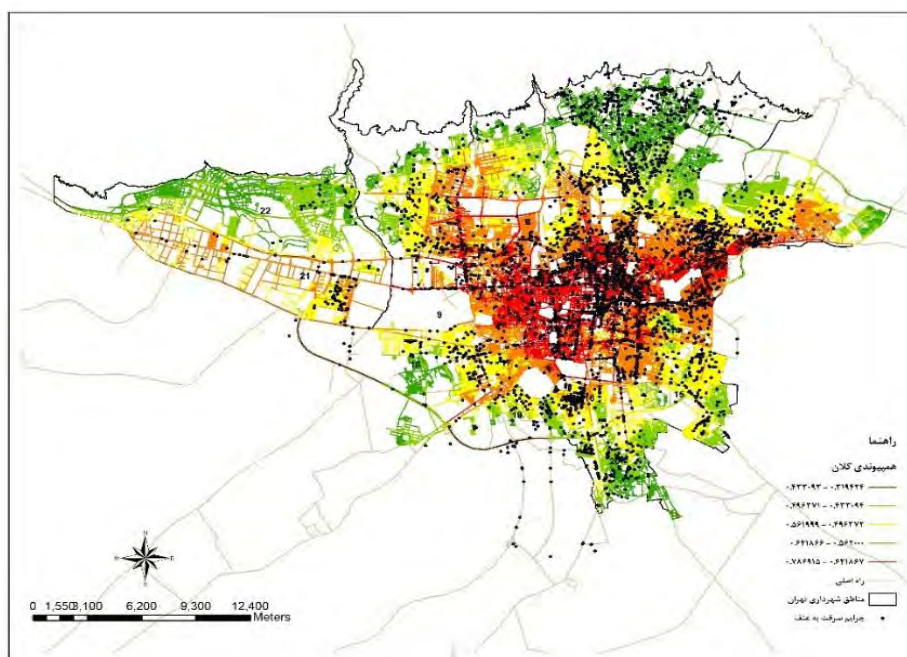


نقشه شماره ۲: توزیع فضایی کانون‌های جرم خیز جرائم سرقت در محدوده شهر تهران به روش تخمین تراکم کرنل

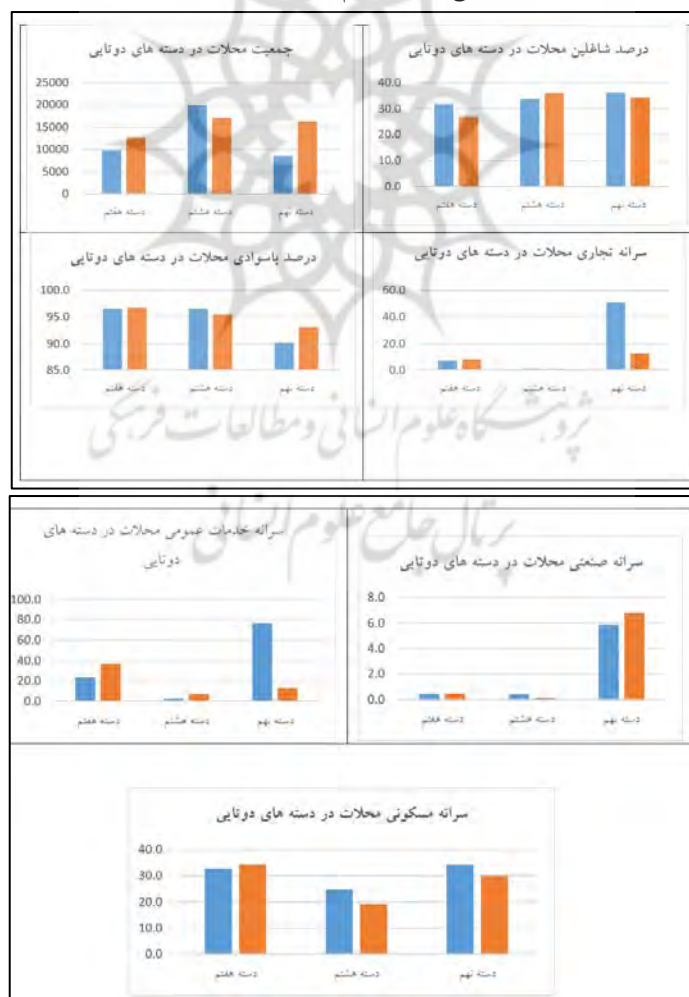
با بررسی توزیع فضایی کل جرائم مورد بررسی (۴۶۹۴ فقره) در محدوده شهر تهران و براساس روش تخمین تراکم کرنل، نشان داد توزیع جرائم مورد بررسی در محدوده‌ها و مناطقی از شهر به صورت خوشه‌ای گرد آمده است. به عبارت دیگر بخش‌هایی از محدوده مورد مطالعه با میزان بسیار بالای بزهکاری (محدوده‌های ناهنجار) مواجه است و به عکس در دیگر محدوده‌ها فاقد جرائم مورد بررسی بوده است. طبق نقشه تراکم کرنل کل جرائم مورد بررسی کانون‌های جرم خیزی مهمی در بخش‌هایی از منطقه ۶، ۷، ۸، ۱۲، ۱۳ و ۱۶ شکل گرفته است. این محدوده‌ها جنوب شرقی منطقه ۶، غرب منطقه ۷، محدوده میانی منطقه ۸، محدوده شمال منطقه ۱۲، بخش کوچکی از غرب منطقه ۱۶ و غرب منطقه ۱۳ را شامل می‌شود.

جدول شماره ۲: بررسی انطباقی ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی محلات مورد بررسی

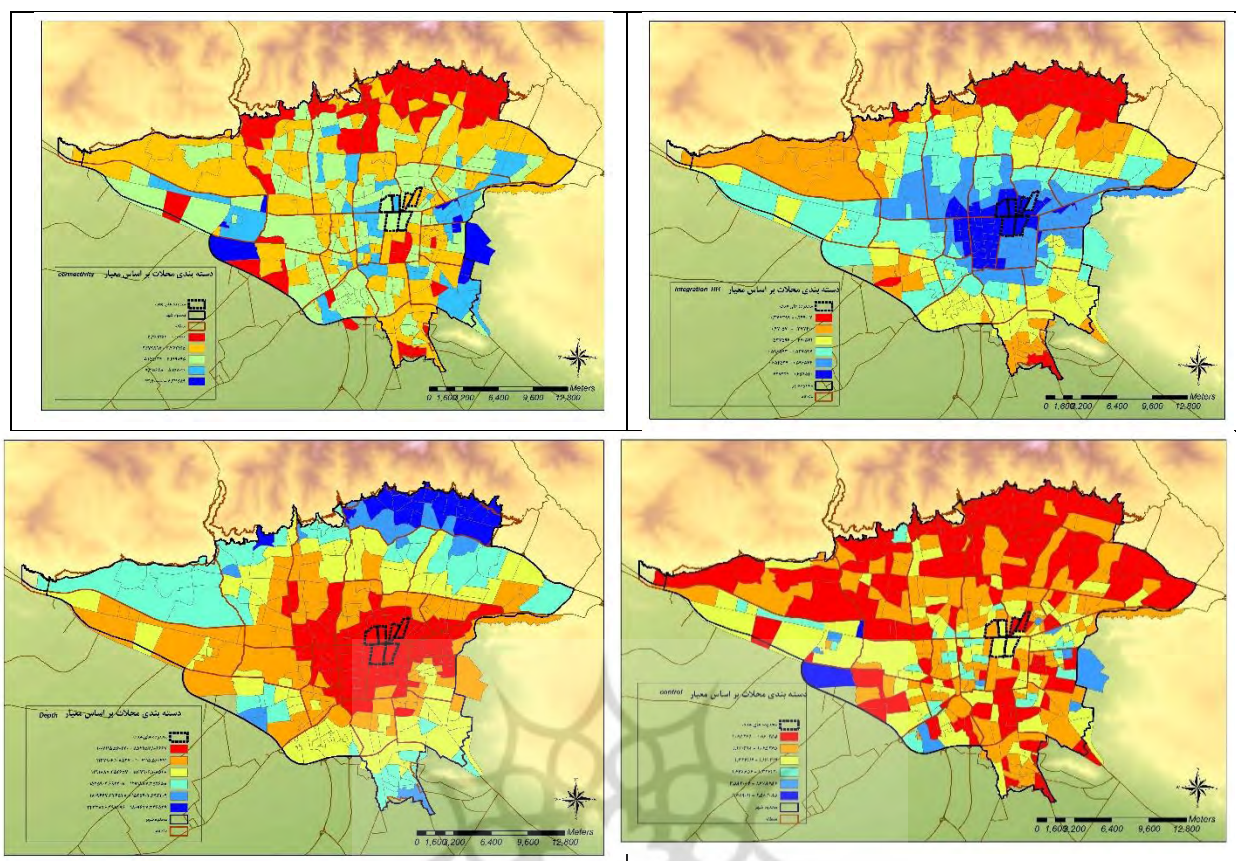
دسته بندی محلات	دسته اول (منطقه ۶)	دسته دوم (منطقه ۷)	دسته سوم (منطقه ۱۲)			
نام محلات	ایرانشهر	ولیعصر	بهار	کاج	فردوسی	بهارستان
جمعیت	9866	12738	19926	17162	8521	16292
درصد شاغلین	31.7	26.9	33.8	36.0	36.2	34.4
درصد باسوادی	96.5	96.7	96.5	95.5	90.2	93.1
سرنانه تجاری	7.4	8.4	1.1	1.0	51.0	12.9
سرنانه خدمات عمومی	23.6	36.9	2.5	7.0	76.7	13.2
سرنانه صنعتی	0.5	0.5	0.4	0.1	5.9	6.8
سرنانه مسکونی	32.8	34.5	24.7	19.1	34.3	30.1
تعداد جرم	۴۰	۶۳	۵۰	۱۹	۸۸	۸۴



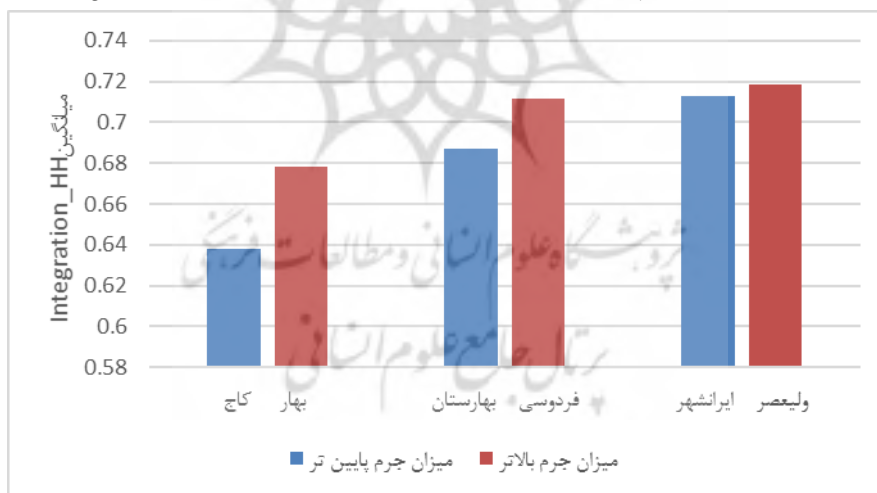
نقشه شماره ۳: توزیع نقطه‌ای جرائم سرقت و نقشه همپیوندی کلان



نمودار شماره ۱: بررسی انطباقی ویژگی‌های کالبدی، اجتماعی و اقتصادی محلات مورد بررسی



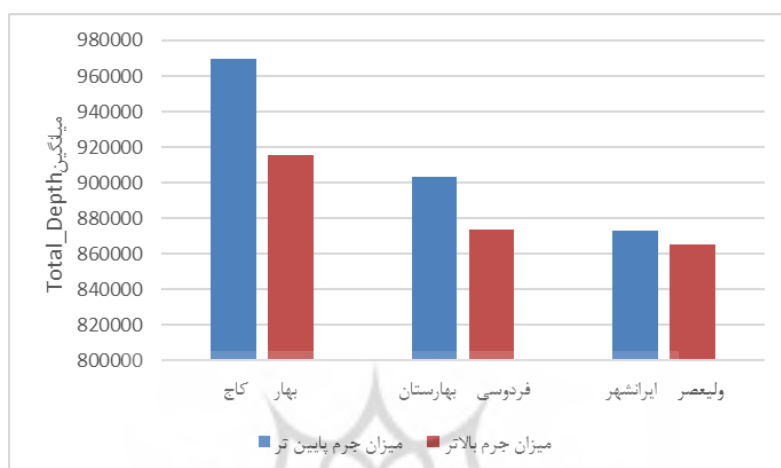
نقشه شماره ۴: نمایش میانگین همپیوندی کلان، کنترل، اتصال، عمق در محلات مورد بررسی و محلات کل شهر تهران



نمودار شماره ۲: میانگین همپیوندی کلان و تعداد جرم در محلات مورد بررسی

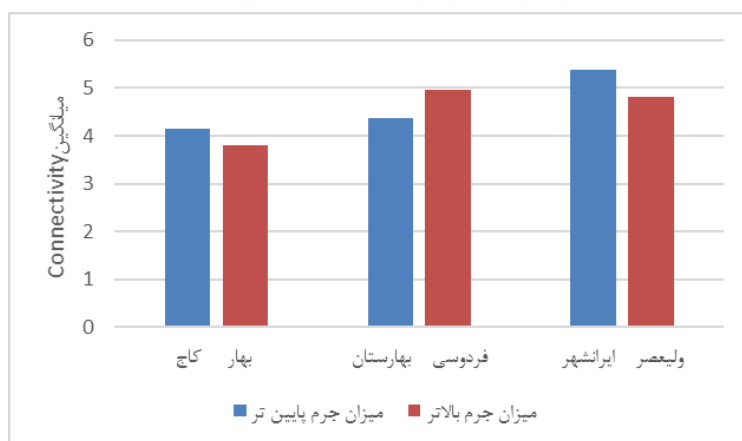
مطابق با نقشه همپیوندی کلان و نمودار میانگین همپیوندی، در محلاتی که جرائم بیشتری از سرقت در حال وقوع است مانند بهار، فردوسی و ولیعصر همپیوندی بیشتری با کل شهر دارا می‌باشند در واقع در این محلات میانگین تعداد تغییر جهاتی که بتوان از آن محله (فضا) به تمام فضاهای شهر رسید بیشتر است بنابراین این محلات دارای ارتباط بیشتری با فضاهای کل شهر دارا هستند میانگین همپیوندی کلان در محله بهار 0.678، در محله فردوسی 0.711326، و محله ولیعصر 0.718454 می‌باشد که این موضوع حاکی از همپیوندی بالای این محلات است. این در حالی است که میانگین همپیوندی کلان در محله بهارستان 0.638085، محله ایرانشهر 0.687229 و محله ایرانشهر

0.71267 می‌باشد. بررسی تعداد وقوع جرم در محلات نشان می‌دهد در محله فردوسی ۸۸ فقره بزه، محله ولیعصر ۶۳ فقره و محله بهار ۵۰ فقره بزه ثبت شده است. این در حالی است که در محله بهارستان ۸۴ فقره، محله ایرانشهر ۴۰ فقره بزه و محله کاج ۱۹ فقره بزه ثبت شده است. بنابراین می‌توان گفت هر چقدر میانگین همپیوندی بالاتر رود میزان وقوع جرم افزایش می‌یابد بنابراین ارتباط مستقیمی بین همپیوندی محلات با کل شهر و وقوع جرائم وجود دارد.



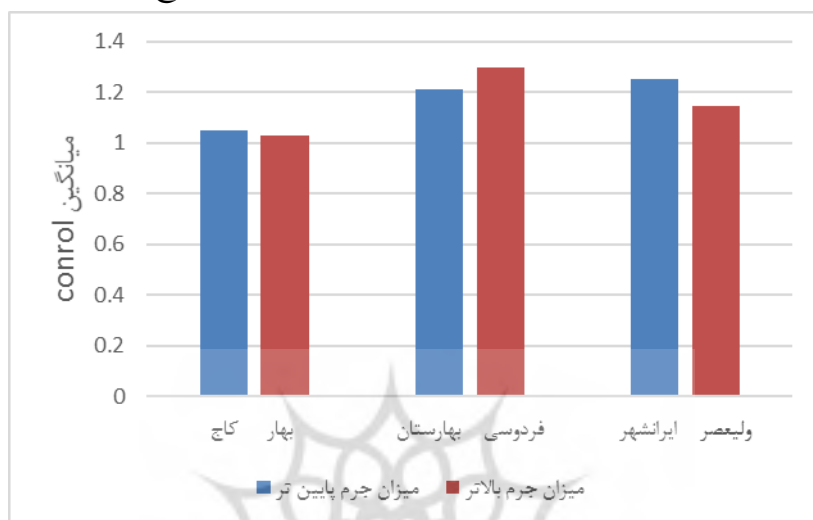
نمودار شماره ۳: میانگین عمق و تعداد جرم در محلات مورد بررسی

همانگونه که اشاره شد در روش چیدمان فضا بایستی از مفهوم عمق برای توصیف فاصله فضاها از یکدیگر بهره برد. عمق یک فضا به این معناست که برای رسیدن به آن فضا بایستی از چند فضای دیگر عبور کرد، یا به عبارتی دیگر عمق نشان دهنده تعداد تغییر جهاتی است که برای رسیدن از یک فضا به فضای دیگر لازم است. هر خط محوری (فضا) در شهر عمق مشخصی از سایر خطوط (فضاها) دارد. عمق، یک پارامتر مستقل چیدمان فضایی است و یک متغیر مهم برای محاسبه همپیوندی است. عمق با همپیوندی رابطه معکوس دارد، به عبارت دیگر در هر فضایی که همپیوندی زیاد باشد آن فضا دارای عمق کمتری است. بررسی نقشه میانگین عمق در محلات و تعداد جرائم وقوع یافته در آن‌ها نشان می‌دهد هر چقدر عمق فضاها در گروه‌های همسان محلات بیشتر می‌شود تعداد وقوع جرائم کاهش یافته است بنابراین ارتباط مستقیمی بین افزایش عمق و کاهش میزان جرائم وجود دارد. این مورد در محله کاج در مقایسه با محله بهار محسوس تر است.



نمودار شماره ۴: میانگین اتصال و تعداد جرم در محلات مورد بررسی

این مورد تعداد همسایگان نزدیک را می‌سنجد که به طور مستقیم به یک فضا متصل هستند. این یک اندازه‌گیری محلی استاتیک است. در واقع بارزترین پارامتر برای تحلیل ریخت‌شناسی، میزان اتصال است. میزان اتصال به صورت شماری از تقاطع‌ها تعریف می‌شود که مستقیماً به یک فضا وصل می‌شوند. بررسی نقشه میانگین اتصال تعداد جرائم وقوع یافته در محلات ولیعصر-ایرانشهر و بهار-کاج نشان می‌دهد با بالا بودن میانگین پارامتر اتصال میزان وقوع جرم کمتر است در حالی که در محلات فردوسی-بهارستان این موضوع حالت معکوس دارد.



نمودار شماره ۵: میانگین کنترل و تعداد جرم در محلات مورد بررسی

این مورد درجه‌ای را اندازه‌گیری می‌کند که یک فضای محدب، دسترسی به همسایگان نزدیک خود را کنترل می‌کند. برای مثال، اگر یک فضا تنها راه دسترسی به یک فضا و یا فضاهای دیگر را فراهم کند، از درجه‌ی بالایی از کنترل برخوردار است. اگر راه‌های جایگزین دسترسی موجود باشد آن فضا درجه‌ی پایین‌تری از کنترل را خواهد داشت. همانگونه که نقشه و نمودار میانگین کنترل نشان می‌دهد میانگین کنترل در گروه‌های همسان محلات بهار-کاج و ولیعصر-ایرانشهر که جرائم کمتری دارند بالا بوده اما در گروه همسان فردوسی-بهارستان محله‌ای که کمترین وقوع جرم را داراست (بهارستان) میانگین عمق کمتری دارد.

### بحث و نتیجه‌گیری

نظریه‌ی چیدمان فضا، ویژگی‌های پیکربندی و کمی فضای شهری را توصیف و اندازه‌گیری می‌کند سنجه‌های چیدمان فضا، به عنوان مثال همپیوندی، اتصال، عمق و کنترل سطح دسترسی بخش‌های خیابان را در یک سیستم فضایی شهری اندازه‌گیری می‌کنند در واقع این نظریه این گونه فرض می‌کند که محیط ساخته شده که به عنوان یک سیستم تلقی شده است، حرکت از یک فضا به هر فضای دیگری را در سیستم فضای شهری منتقل می‌کند و یا موجب می‌شود. محیط‌هایی که به طور مستقیم‌تری با دیگر محیط‌ها مرتبط هستند (به عنوان مثال، میزان بالای همپیوندی و اتصال) تمایل دارند که تراکم‌های بالاتر حرکت را جذب کنند.

تحقیقات نشان می‌دهد چیدمان فضا با نشان دادن این که مکان‌هایی با دسترسی بالا گرایش دارند که نرخ جرم پایین‌تری داشته باشند، پشتیبانی کرد؛ در حالی که مکان‌هایی با دسترسی پایین نرخ جرم بالاتری دارند، به عنوان مثال مکان‌های تفکیک شده. همچنین یافته‌های این تحقیق دیدگاه جاکوبز تأیید می‌کنند. با این حال، همه‌ی تحقیقات

چیدمان فضا، این یافته‌ها را پشتیبانی نمی‌کنند. اختلاف بین این یافته‌ها، در درجه‌ی خاصی، نتیجه‌ی اختلافات در واحدهای آنالیز استفاده شده در این مطالعات و شیوه‌ی زندگی ساکنان در مناطق مورد مطالعه است (نابانی، واینمن، ۲۰۰۵). همه‌ی این‌ها به این واقعیت اشاره دارند که رابطه‌ی بین ساختار فضایی (چیدمان فضا) و وقوع جرم، یک مسئله‌ی پیچیده و گاه متناقض است. تحلیل یافته‌ها نشان می‌دهند که جرائم سرقت گرایش دارند که در محلاتی با همپیوندی کلان بالا، متمرکز شوند. این موضوع در مورد محلاتی با عمق بیشتر معکوس می‌باشد. همچنین این مورد در مورد مؤلفه اتصال نیز صادق است به جز گروه همسان فردوسی-بهارستان که محله فردوسی نسبت به محله بهارستان دارای جرائم بیشتر و میانگین اتصال بالاتری دارد اما محله بهارستان تعداد جرائم کمتری با میانگین اتصال کمتری می‌باشد. در همین محدوده‌ها کاربری‌های اراضی تجاری بسیاری متمرکز شده‌اند. این کاربری‌های تجاری بیشتر از دیگر کاربری‌ها پیشگوی انواع جرائم سرقت بودند. سرانه تجاری در محله ایرانشهر ۷,۴، ولیعصر ۸,۴، بهار ۱,۱، کاج ۱، فردوسی ۵۱ و بهارستان ۱۲,۹ مترمربع می‌باشد. این موضوع خصوصاً در گروه همسان فردوسی-بهارستان مشهود است. این بدان معنی است که اگر کاربری‌های تجاری با مقیاس منطقه‌ای و شهری واقع شده باشند، تعداد بیشتری از انواع جرائم مرتبط به آنها وجود خواهد داشت. بنابراین به نظر می‌رسد همپیوندی کلان، جرم را برای کاربری‌هایی که اغلب با فعالیت‌های تجاری مرتبط هستند تشویق می‌کند (فروشگاه‌ها، مراکز خرید، رستوران‌ها و همچنین مکان‌هایی که خیلی زیاد با فعالیت‌های تجاری در ارتباط هستند مانند بانک‌ها، مؤسسات مالی و بیمه‌ها). همچنین به نظر می‌رسد که اتصال، جرائم بیشتری در فروشگاه‌ها و مراکز خرید را تشویق می‌کند. در نتیجه، بر خلاف فرضیه‌ی هیلیر (۱۹۸۸) همپیوندی کلان به طور مثبت با وقوع هر نوع جرم مرتبط است و حتی به نظر می‌رسد که اثرات برخی کاربری‌ها را بر جرم را بیشتر می‌کند (کاربری‌های تجاری). یافته‌ها نشان می‌دهند که هیچ عامل مکانی منفردی که به دقیقاً احتمال سرقت را پیش بینی کند، وجود ندارد. اما برخی عوامل در ترکیب با عوامل دیگر از نظر آماری قابل توجه هستند. در پژوهش حاضر به طور کلی، فضاهایی با میدان دید و یکپارچگی بالا نسبت به مناطقی با میدان دید و یکپارچگی کم، دارای جرائم سرقت بیشتری هستند. این بدین معنی است که خیابان‌های سراسری با پتانسیل‌های حرکت بالا، احتمال بیشتری از سرقت را نسبت به بن بست‌هایی با پتانسیل‌های حرکت کم و منازلی با نظارت متقابل کم، دارا می‌باشند. در مجموع می‌توان گفت به دلیل قرارگیری محلات مورد بررسی در پهنه مرکزی شهر تهران (کار و فعالیت) دارای همپیوندی بسیار بالایی با کل شهر بوده و جرائم سرقت نیز آمار نسبتاً بالایی را از خود نشان می‌دهد.

#### پیشنهادات

- ضرورت بررسی و تحلیل دقیق ساختار فضایی شهر تهران به روش چیدمان فضا، جهت شناخت نقاط ضعف و قوت استخوانبندی و ساختار اصلی این شهر و نقش آن در وقوع جرائم
- بازنگری و اصلاح در خصوص پهنه بندی کاربری زمین در طرح‌های جامع و تفصیلی جهت برقراری توزیع متوازن خدمات و امکانات در سطح شهر به منظور جلوگیری از تراکم سفرهای تجاری-اداری در پهنه مرکزی



شهر تهران و کاهش غلبه بیش از حد کاربری‌های اداری-تجاری بر کاربری مسکونی در این محدوده از شهر.

این امر می‌تواند منجر به حضور ساکنین محلی شده و باعث افزایش احساس تعلق به مکان شود.

• ضرورت آسیب شناسی ساختار و سازمان فضایی پهنه مرکزی شهر تهران خصوصاً مناطق ۱۱، ۱۲، ۶ و ۷ به کمک روش و ابزار چیدمان فضا و تبیین راهکارهای ایجاد تعادل فضایی در آن

• ضرورت بررسی ساختار فضایی سایر شهرهای ایران به کمک روش چیدمان فضا (به دلیل تفاوت در ساختار اجتماعی-اقتصادی و فرم‌های فضایی آنها) و تحلیل فضایی وقوع جرائم در آنها به منظور روشن شدن ابعاد مختلف روابط ساختار فضایی و ساختار اجتماعی-اقتصادی و وقوع جرائم

• اولویت بخشی به فعالیتهای پلیس بر پایه استفاده بیشتر از فناوریهای نوین سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و تکنیک‌های تحلیل فضایی شهرها بدین صورت که تحلیل جرم بر مبنای نقاط جرم‌خیز و فضاها نامن که از تحقیقات زیربنایی در رابطه با جرم و مکان می‌باشد و تهیه نقشه جامع بزهکاری و ساختار فضایی که مسئولان را نسبت به رشد جرائم هوشیار و پاسخگو نگه می‌دارد.

• پالایش کارکردی فعالیتهای ناسازگار و افزایش نقش‌های گردشگری، پذیرایی و فرهنگی با تکیه بر هویت کالبدی به ویژه رونق بخشیدن به فضاها شهری این محلات (خاصه پهنه مرکزی شهر تهران) و افزایش حضور و نظارت مؤثر از طریق ساکنینی که حس تعلق به فضا را دارند.

• طراحی اشکال یکدست در بافت محلات و حذف فضاها بدون دفاع شهری و ایجاد گستره‌های برخوردار از مجموعه فضاها، محورها، عرصه‌های عمومی و بناهای مرمت و بهسازی شده و تجدید حیات یافته در این محدوده‌ها

• فراهم کردن خدمات و زیرساختهای مطلوب برای جذب بیشتر جمعیت ساکن به مرکز شهر همچنین تخصیص و ساماندهی سرانه‌های تأسیساتی، تجهیزاتی و خدمات مورد نیاز شهروندان این منطقه متناسب با ساختار فضایی مطلوب این محدوده‌ها

## منابع

رهنمایی، محمدتقی و پور موسوی، موسی (۱۳۸۵)، بررسی ناپایداریهای امنیتی کلان شهر تهران بر اساس شاخصهای توسعه پایدار شهری، فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۷.

سجاد زاده، حسین، ایزدی، محمدسعید و محمدرضا حقی (۱۳۹۶) رابطه پیکره بندی فضایی و امنیت محیطی در سکونتگاه‌های غیررسمی شهر همدان، نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی دوره ۲۲ شماره ۲ دانشگاه تهران

صالحی، اسماعیل (۱۳۸۷)، ویژگی‌های محیطی فضاها شهری امن، انتشارات مرکز مطالعات و تحقیقات شهرسازی و معماری ایران.

صالحی، اسماعیل (۱۳۹۰)، تحلیلی بر نقش شهرسازی و معماری در امنیت شهرهای جدید، شرکت عمران شهرهای جدید و مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی وزارت مسکن و شهرسازی

قربانیان، مهشید (۱۳۹۲)، تأثیر ساختار فضایی با تأکید بر کاربری اراضی شهری، بر امنیت بافت‌های سکونتی به کمک space syntax نمونه موردی محله‌های منظریه و بازار شهر تبریز، دانشگاه تبریز، دانشکده جغرافیا

کرسول، جان دلبیو (۱۳۹۱) طرح تحقیق در علوم انسانی و اجتماعی، ترجمه، تلخیص و افزوده‌ها: اسماعیل سعیدی پور، انتشارات دوران، تهران

کلاتری، محسن (۱۳۸۰)؛ بررسی جغرافیایی جرم و جنایت در مناطق شهر تهران، پایان نامه دکتری، تهران، دانشگاه تهران.

لطفی، صدیقه، بردی آنا مراد نژاد، رحیم، واحدی، حیدر (۱۳۹۴)، ارزیابی مؤلفه‌های کالبدی فضاهای عمومی و تأثیر آن در احساس امنیت اجتماعی شهروندان بابلسر، پژوهش‌های راهبردی امنیت و نظم اجتماعی، سال ۴، شماره ۹

مختارزاده، صفورا (۱۳۹۰) بررسی تأثیر اصلاح ساختارفضایی بافت تاریخی شهرها بر توسعه یافتگی این بافتها با بهره‌گیری از روش چیدمان فضا نمونه موردی: بافت تاریخی شهر مشهد، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه هنر اصفهان

مدیری، آتوسا (۱۳۸۵)، جرم، خشونت و احساس امنیت در فضاهای عمومی شهر، فصلنامه رفاه اجتماعی، سال ششم، شماره ۲۲

مرکز آمار ایران، سالنامه آماری سال ۱۳۹۰ استان تهران.

مرکز آمار ایران، سالنامه آماری و سرشماری سال ۱۳۹۰ استان تهران.

مهندسین مشاور بوم سازگان (۱۳۸۵)، طرح جامع تهران، وزارت مسکن و شهرسازی-شهرداری تهران

نیروی انتظامی تهران بزرگ (۱۳۸۸)، طرح شناسایی و تحلیل فضایی کانون‌های جرم خیز شهر تهران با استفاده از GIS مطالعه موردی انواع سرقت به عنف

Enhancing Urban Safety and Security: Crime and Violence) 2 0 0 7(, Global Report on Human Settlements.

Figueiredo, L. (2005). Mindwalk 1.0 – Space Syntax Software. Brazil. Laboratório deEstudos,[http://www.mindwalk.com.br/papers/Figueiredo\\_Space\\_Syntax\\_Software\\_en.pdf](http://www.mindwalk.com.br/papers/Figueiredo_Space_Syntax_Software_en.pdf)

Friedrich, Eva, Hillier, Bill and Alain Chiaradia. (2009), Anti-social Behaviour and Urban Configuration Using Space Syntax to Understand Spatial Patterns of Socio-environmental Disorder, Proceedings of the 7th International Space Syntax Symposium Edited by Daniel Koch, Lars Marcus and Jesper Steen, Stockholm

Heard, B.S.A.S., Lydia, (2004), Space, Place, and Opportunistic Crime: A Study Using Isovists and Space Syntax, Thesis Presented to the Faculty of the Graduate School of The University of Texas at Austin in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Architecture

Hepp, S (2011), Metropolitan Spatial Structure, Measuring the Change, in Partial Fulfillment of the Requirements for the degree of PhD of Philosophy, Knapp, G. (Advisor), University of Maryland, College Park.

Hillier, B & Sahbaz, O (2008), An Evidence Based Approach to Crime and Urban Design, Bartlett School of Graduate Studies, University College London, available in: [www.spacesyntax.com](http://www.spacesyntax.com).

Hillier, Bill. (1996), Space is the machine, Press Syndicate of the University of Cambridge

K. Baran Perver, R. Smith, William and Umut Toker, (2007), THE SPACE SYNTAX AND CRIME:evidence from a suburban community, Proceedings, 6th International Space Syntax Symposium, İstanbul

Newman, O., (1973), Defensible Space: Crime Prevention through Urban Design. New York: Macmillan