

## تحلیل جرم خیزی فضاهای شهری بر اساس تئوری چیدمان فضا (مطالعه موردی: شهر پاکدشت)

کرامت‌اله زیاری\* - استاد گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
وحید عباسی فلاح - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران  
حسن خداینده لو - دانش آموخته کارشناسی ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران  
مهدی احساسی خواه - دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشکده جغرافیا، دانشگاه تهران، تهران، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۱۲/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۰۸

### چکیده

**مقدمه:** پیکره‌بندی فضایی، نحوه چیده شدن فضاها در کنار یکدیگر و در روابط آن‌ها با هم است که نمایش‌دهنده اهمیت چگونگی ارتباطات فضایی در کل سیستم است.

**هدف پژوهش:** این پژوهش جهت سنجش رابطه بین امنیت و پیکره‌بندی فضایی، شاخص‌های همپوندی، اتصال، انتخاب، کنترل و انواع جرایم سرقت مورد بررسی قرار گرفته است.

**روش‌شناسی تحقیق:** پژوهش حاضر با توجه رویداد مکانی جرایم ابتدا اکتشافی و سپس در جهت بررسی عوامل فضایی مؤثر بر رخداد جرایم از نوع تحلیلی بوده است. نقشه مربوط به چیدمان فضا یعنی خطوط محوری بر پایه وضع موجود فضاهای شهری و شبکه ارتباطات و اتصالات شهر پاکدشت توسط نرم‌افزار UCL Depthmap تولید شده است و با لایه مربوط به جرایم در سامانه اطلاعات جغرافیایی همپوشانی گردیده است.

**قلمرو جغرافیایی پژوهش:** محدوده مطالعاتی پژوهش محدوده قانونی شهر پاکدشت می‌باشد.

**یافته‌ها و بحث:** در نقشه‌های پژوهش تحلیلی از پراکنش انواع جرایم سرقت در ارتباط با پیکره‌بندی فضایی شهر به دست آمده است. در نهایت سطح همبستگی بین شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی و انواع جرایم سرقت از طریق آزمون همبستگی پیرسون مورد سنجش قرار گرفته است.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین میزان وقوع جرایم فرصت‌طلبانه (سرقت) با شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی یک ارتباط مثبت برقرار است، به نحوی که با افزایش سطح این شاخص‌ها، جرایم سرقت نیز افزایش یافته است و به مجرمین در این زمینه امکان سرقت بالاتری را داده است؛ اما به صورت تفصیلی این رابطه و ارتباط در جرایم سرقت منازل مسکونی و کش‌زنی، قاپ‌زنی منفی بوده است و سرقت منازل مسکونی در مناطق با همپوندی کمتر اما با عمق بالاتر صورت گرفته است.

**واژه‌گان کلیدی:** فضاهای شهری، چیدمان فضا، جرم، سرقت، پاکدشت

#### نحوه استناد به مقاله:

زیاری، کرامت‌اله؛ عباسی فلاح، وحید؛ خداینده لو، وحید و احساسی خواه، مهدی (۱۴۰۰). تحلیل جرم خیزی فضاهای شهری بر اساس تئوری چیدمان فضا (مطالعه موردی: شهر پاکدشت). *مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی*، ۱۶(۱)، ۹۴-۸۱.

[http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article\\_672849.html](http://jshsp.iaurasht.ac.ir/article_672849.html)

## مقدمه

اصولاً توجه به ساخت شهر در شهرسازی متأثر از دیدگاه اصول ساختگرایان از ابتدای دهه ۱۹۶۰ است. در ابتدای دهه ۶۰، گروه ده کوشیدند در مخالفت با عملکردگرایی، با شهر به‌عنوان یک کلیت واحد برخورد کنند. در اواخر دهه ۱۹۷۰، پرفسور بیل هیلیر همراه با جولیان هنسن، نظریه و روش چیدمان فضا را برای شناخت ساختار فضایی و پیکره‌بندی شهر ارائه کردند و براساس آن به چگونگی اثر متقابل ساختار پیکره‌بندی فضا و سازمان اجتماعی و رفتارهای اجتماعی پرداختند (سجاد زاده و همکاران، ۱۳۹۵). این نظریه بر این باور است که فضا هسته اولیه و اصلی در چگونگی رخدادهای اجتماعی و فرهنگی می‌باشد. به این معنی که فضا و ارتباط بین فضاهاست که تعریف‌کننده حرکات، اتفاقات و رفتارهای داخل آن می‌باشد. اگرچه از آنجایی که فضا خود در خلال فرآیندهای اجتماعی، فرهنگی و اقتصادی شکل می‌گیرد معمولاً به عنوان بستری برای فعالیت‌های اجتماعی و فرهنگی در نظر گرفته می‌شود و به صورت نامرئی فرض می‌شود (ریسمانچیان، ۱۳۸۹: ۵۰). در حقیقت چیدمان فضا تلاشی است که در رابطه با این موضوع که وضعیت پیکره‌بندی فضایی، چگونه یک معنی اجتماعی یا فرهنگی را بیان می‌کند (Dursun, 2007: 15). جوامع انسانی، فضای شهر را به‌عنوان یک جهت‌دهنده و منبع لازم برای سازمان دادن خویش استفاده می‌نمایند و این، مستلزم ایجاد یک پیکره‌بندی فضایی در مجموعه زیستی است. پیکره‌بندی فضایی در این گفتمان، بیانگر و مؤکد ارتباط میان فضاهاست به نسبت نقش فضا به‌خودی‌خود. به تعبیر مناسب‌تر، پیکره‌بندی فضایی، تأکیدی بر شکل‌گیری روابط فضایی در یک مجموعه در مقایسه باکیفیت فضای واحد است. تقویت کردن و پررنگ کردن نقش ارتباط فضایی، این قابلیت را ایجاد می‌نماید که بتوان به هر فضا یک نسبت اجتماعی، اقتصادی یا رفتاری داد (Bafina, 2003: 17). در همین ارتباط هیلیر بر این اعتقاد است که فرم‌های فضایی و اجتماعی از چنان رابطه تنگاتنگی تبعیت می‌کنند که پیکره‌بندی فضایی به تنهایی می‌تواند بسیاری از الگوهای اجتماعی مانند الگوی قیمت زمین و مسکن، الگوی بخشایش کاربری اراضی، جرم و جراثم شهری، مکان‌یابی مهاجرین و به‌ویژه الگوی حرکت پیاده را تعریف کند. به این ترتیب در تحلیل فضا و رفتار مخاطبین در آن، نکته مهم، در نظر گرفتن ارتباط بین فضاها در یک سیستم کلان‌تر می‌باشد (Hillier, 2007: 1). در این معنا شکل شهرها انعکاس شیوه زندگی شهروندان است و شهرها را می‌توان تبلور عینی زمینه‌های تاریخی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ... دانست (عباس زادگان و همکاران، ۱۳۹۱: ۱۶۷-۱۶۸؛ بحرینی و تقابن، ۱۳۹۰، ۶).

یکی از اهداف مهم طراحی هر فضایی چه فضاهای شهری چه ساختمان‌ها، ارتقای کیفیت محیط انسان ساخت و توجه به تعامل میان انسان و محیط است. هرگونه اختلال فیزیکی و اجتماعی در محیط زندگی انسان منجر به ناکارآمدی فضا می‌گردد و زمینه‌های ارتکاب جرم و ناهنجاری‌های اجتماعی را فراهم می‌آورد. در زمینه شناسایی و تحلیل فضاهای جرم خیز شهری تئوری‌ها و ابزارهای متعددی ارائه شده است. از جمله تئوری‌هایی که با کمک آن می‌توان به شناسایی و تحلیل فضاهای جرم خیز در فضاهای باز شهری پرداخت، تئوری چیدمان فضا است. این تئوری با استفاده از مؤلفه‌های خود از جمله "تحلیل عمق فضاها"، "میزان همپیوندی کلان، میانی و محلی فضا"، "تحلیل میزان کنترل و تحلیل انتخاب نسبت به ریز فضاها و "تحلیل اتصال و قابلیت دسترسی و به بخش‌های مختلف فضا"، به تحلیل ساختار فضایی و پیکره‌بندی کلی فضا پرداخته و بر این اساس فضاهایی که مستعد وقوع جرم هستند را پیش‌بینی و تحلیل می‌نماید. لذا رویکرد اصلی این پژوهش نیز بر پایه چیدمان فضا و تحلیل پیکره‌بندی فضایی شکل گرفته است. بدین منظور، جهت تحلیل الگو، میزان و نحوه پراکنش جرم خیزی شهری و ارتباط آن با پیکره‌بندی فضایی شهر به بررسی و ارتباط آن با الگوی جرائم سرقت پرداخته شده است.

سیمون شو<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۵ به طور خاص بر روی سرقت از منازل و به طور محدودی سرقت اتومبیل مطالعه کرده است. نتیجه مطالعات وی بیانگر این می‌باشد که هیچ متغیر واحد فضایی وجود ندارد که بتواند به طور حتمی و با احتمال بالایی محتمل بودن سرقت را پیش‌بینی کند اما برخی از متغیرها درادغام با متغیرهای دیگر شاخص‌تر می‌باشند. که به معنی این می‌باشد که خیابان‌هایی

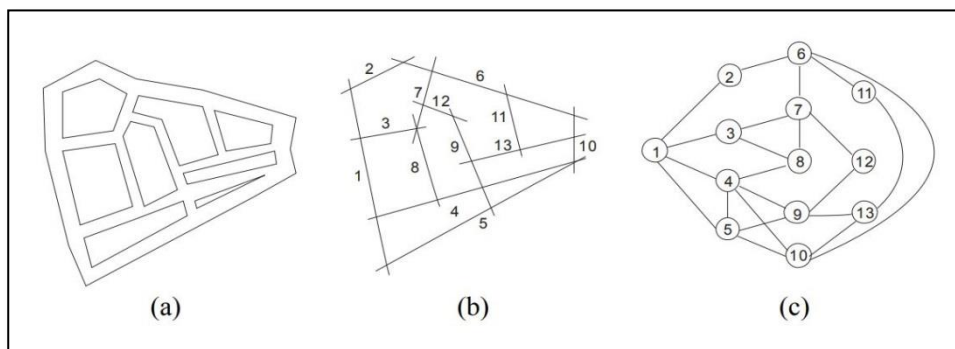
با پتانسیل حرکتی بالاتر و سطوح بالاتری از قابلیت دید متقابل (عامل نظارت بین همسایگان از احتمال کمتری برای سرقت نسبت به دوربرگردان‌ها و کوچه‌های بن‌بست و ساکت با پتانسیل پایین حرکتی است). نتایج این تحقیق بخش‌هایی از نظریه معروف فضاهای قابل دفاع را (بن‌بست‌ها و کوچه‌های دوربرگردان امن‌تر از خیابان‌های پر رفت‌وآمد هستند) مورد نفی و تناقض قرار می‌دهد. در مقاله‌ای نوبانی و لینمان در سال ۲۰۰۵ با عنوان نقش چیدمان فضا در شناسایی رابطه بین چیدمان فضا و جرم که سنجش نحوه دسترسی به شبکه و ویژگی‌های دید در رابطه با موارد رفتار جنایی، کنترل عوامل مؤثر بر موقعیت اجتماعی-اقتصادی آن مورد بررسی قرار گرفت و نتیجه‌گیری می‌شود با تعریف مجموعه‌ای از اقدامات که مشخص ویژگی‌های بخش خیابانی که بر شیوع جرم تأثیر می‌گذارد. همچنین دیمان<sup>۱</sup> در پژوهش خود در سال ۲۰۰۶ با عنوان شناسایی ارتباط بین جرم و طراحی خیابان‌ها با استفاده از با استفاده از تئوری چیدمان فضا به این نتیجه رسید که اتصال و همپیوندی خوب، جرم را کاهش می‌دهد. تأثیر عوامل اجتماعی در توضیح تنوع فضایی در جرم، سه برابر عوامل فضایی بود. با این وجود ممکن است بر اساس این تجزیه و تحلیل پیش از موعد باشد تا رابطه گاه‌به‌گاه بین جرم و طرح خیابانی را به دلیل حجم نمونه کوچک نشان دهد. اما این مطالعه درب را برای مطالعات مختلفی که می‌تواند تأثیر عوامل فضایی بر توزیع جرم را بررسی کند، باز کرده است. پرور و همکاران در مقاله‌ای در سال ۲۰۰۷ با عنوان چیدمان فضا و جرم، شواهدی از یک محله حومه‌ای، بدین نتیجه رسیدند که جرایم سرقت به اقدامات نحوه استفاده از زمین و سایر متغیرهای جامعه‌شناختی سنتی در آدرس فردی و در سطح گروه بلوک آماری است تا تعیین کند که آیا نحو فضا بعد از کنترل این عوامل دیگر است. انواع مختلف استفاده از زمین و فاصله تا استفاده از چنین زمین‌های بیشتر واریانس را در شمارش تعداد جرایم توضیح می‌دهد. بیل هیلیر و ازلم سهباز<sup>۲</sup> در سال ۲۰۱۰ الگوهای جرایم سرقت و دزدی را در شبکه خیابان‌های شهر لندن مورد بررسی قرار دادند و با بهره‌گیری از نظریه فضای قابل دفاع نیومن جرایم را با پارامترهای فضای عمومی در مقابل فضای خصوصی، استفاده‌کنندگان مختلف، راه‌های فرار و تراکم در خیابان‌ها تحلیل کردند و به این نتیجه رسیدند که در مناطق مسکونی، خانه‌هایی که رو به خیابان و در گوشه‌هایی که از هر دو طرف دید دارند، و در فضاهای خصوصی نسبت به فضاهای عمومی دزدی و سرقت کم اتفاق می‌افتد، و خانه و مغازه‌هایی که از لحاظ دسترسی و راه‌های فرار دارای موقعیت خوبی هستند بیشتر در معرض سرقت قرار می‌گیرند.

در پژوهشی در سال ۲۰۱۱ که توسط کلانگ در شش ناحیه از شهرهای کره‌ای انجام گرفت، همبستگی مابین شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی و فضایی و میزان سرقت را تعیین می‌نماید. براساس تحقیقات کلان بینی در زمینه وابستگی مابین شاخص‌های ساختار فضایی و نرخ سرقت، همبستگی‌های مابین سرقت و ارزش هم پیوندی و مابین سرقت و خوانایی، ارایه گردید و نشان داده عامل مؤثر ساختار فضایی که دارای وابستگی مستقیم با جرم سرقت است، خواناییست که نه تنها در پیشگیری از خلافتکاری نقش بسیار مؤثر دارد بلکه در ساخت یک محیط شهری ایمن نیز نقش آور است. وو<sup>۳</sup> و همکاران، در سال ۲۰۱۵ به بررسی ارتباط چیدمان فضا و سرقت از نواحی مسکونی در یکی از شهرهای چین پرداخته‌اند. نوع خیابان‌ها، طول خیابان‌ها، حجم ترافیک، نوع وسایل نقلیه، سرعت ترافیک و متغیرهایی هستند که از چیدمان فضا تأثیر می‌پذیرند و با دزدی در نواحی مسکونی ارتباط دارند. ماتیجوسایتین<sup>۴</sup> در سال ۲۰۱۶ در مقاله‌ای با ترکیب اصول CPTED و چیدمان فضا به عنوان راهکاری برای کاهش جرم پرداخته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد در هر دو شهر مورد مطالعه، با افزایش پارامتر عمق، سرقت از وسایل نقلیه نیز افزایش می‌یابد. با این حال، اثرات متقابل بین متغیرهای نحوی فضا و متغیرهای استفاده از زمین و همچنین نزدیکی به استفاده از زمین یافت می‌شود. در پژوهش داخلی نیز مدیری، بقایی و اعلائی در سال ۱۳۹۲ به بررسی رابطه میان نفوذپذیری و احساس امنیت در محلات عظیمیه و مهرشهر کرج پرداخته‌اند. از آنجا که تئوری چیدمان فضا به بررسی میزان نفوذپذیری و نحوه ارتباط در فضای شهری می‌پردازد و این مؤلفه کالبدی یکی از عوامل تأثیرگذار بر میزان احساس امنیت است، در این مقاله به بررسی ارتباط میان آن‌ها با استفاده از ابزار SPSS و نرم‌افزار Depthmap پرداخته شده است و به این نتیجه رسیده شده است که این دو با هم دارای ارتباط مستقیم می‌باشند. شکرانی در سال ۱۳۹۳ در پژوهشی با عنوان تحلیل تأثیر شکل فضاهای شهری بر بروز جرایم محیطی تحلیلی یکپارچه با استفاده از آیزووویست و چیدمان فضا، نمونه موردی شهر ارومیه به این نتیجه رسید که از بین ابعاد کالبدی مورد

1. Dhiman  
2. Hillier & Sahbaz  
3. Wu  
4. Matijosaitiene

بحث، مقیاس خرد مربوط به دید به فضا، در مقایسه با مقیاس کلان‌تر چیدمان فضایی، تأثیر بیشتری بر بروز جرائم دارد که در هر سطح، یکی از متغیرها دارای تأثیر بیشتری بوده است. پیوسته گر و دیگران در سال ۱۳۹۶ در مقاله‌ای با عنوان تحلیل پارک‌های شهری از منظر جرم‌شناسی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا بدین نتیجه رسیدند که جامعه آماری مورد نظر تحقیق از حضور در برخی از نقاط پارک خودداری می‌کند. در برخی مواقع عوامل محیطی و در برخی موارد عوامل ذهنی بر این امر دامن می‌زند اما در نهایتاً فاکتورهای ذهنی بر فاکتورهای محیطی بر انتخاب فضا اولویت دارد.

منظور از پیکره‌بندی فضایی<sup>۱</sup>، نحوه چیده شدن فضاها در کنار یکدیگر و در روابط آن‌ها با هم است. این مفهوم به این دلیل اهمیت دارد که نمایش‌دهنده اهمیت چگونگی ارتباطات فضایی در کل سیستم است. هر تغییر در نحوه چیدمان فضاها تغییراتی را در سطح کل ترتیب فضایی ایجاد خواهد کرد. به عبارت دیگر، در سطح شهر هرگونه تغییر در نقشه شهر (اضافه یا کم شدن فضا مانند خیابان، فضای باز و غیر آن) تغییراتی را در روابط ترتیب فضایی کل شهر ایجاد خواهد کرد. چنین تغییراتی می‌تواند احتمال وقوع فعالیت‌ها و حوادث را دگرگون سازد. تحقیقات متعدد نشان داده است که هر تغییر در چیدمان فضا، میزان و نحوه فعالیت‌ها را در فضاها تغییر داده است. نقشه محوری نموداری گرافیکی ساده از خیابان‌ها و فضاهای باز شهری متشکل از خطوط محوری است. "خط محوری"<sup>۲</sup> طولانی‌ترین خط دید و دسترسی در یک محیط شهری است. شکل (۱)، نشانگر فضاهای شهری (شبکه معابر شهر)، نقشه محوری و نمودار گرافیکی است. روش تهیه نقشه خطی بدین صورت است که ابتدا تمامی فضاهای شهری به صورت فضاهای محدب تقسیم‌بندی می‌شوند. منظور از فضای محدب فضاهایی هستند که تمامی نقاط آن فضا از هر نقطه دیگر در آن فضا قابل رؤیت باشد و یا به عبارت دیگر به فضایی گفته می‌شود که بین هر دو نقطه از فضا، خطی را که رسم می‌کنیم به خارج از آن نرود (عباس زادگان، ۱۳۸۱: ۶۷-۶۸).



شکل ۱. نمایش شبکه معابر شهری (a)، نقشه محوری (b) و نمودار گرافیکی (c) (source: jiang, 2009)

**همپیوندی<sup>۳</sup>**: یکی از متغیرهای به دست آمده در روش چیدمان فضا، میزان هم پیوندی است. شاید اغراق نباشد اگر بگوییم این مقدار مهم‌ترین مقدار به دست آمده از این روش می‌باشد. چرا که اصلی‌ترین مفهوم چیدمان فضا است. ارزش میزان هم پیوندی هر خط (فضا)، میانگین تعداد خطوط (فضاها) واسطی است که بتوان از آن به تمام فضاهای شهر رسید؛ بنابراین، هم پیوندی در روش چیدمان فضا مفهومی توپولوژیکی دارد و نه مفهومی فاصله‌ای و متریک. همپیوندی اگر در کل سیستم شهری مطرح شود به‌عنوان همپیوندی کلان<sup>۴</sup> و اگر جزئی از سیستم باشد همپیوندی محلی<sup>۵</sup> خوانده می‌شود که هر دو نوع هم پیوندی از عدم تقارن نسبی یا عدم تقارن نسبی واقعی اندازه‌گیری می‌شود (عباس زادگان، ۱۳۸۱: ۶۸-۹۸).

**انتخاب<sup>۶</sup>**: انتخاب شاخصی پویا است که برای اندازه‌گیری میزان جریان یک فضا مورد استناد قرار می‌گیرد. بر این اساس، یک فضا دارای میزان انتخاب قوی‌تری است؛ زمانی که بسیاری از مسیرها و فضاهای ارتباطی در یک سیستم از طریق آن عبور کنند

1. Space Configuration
2. Axial line
3. Integration
4. Integration (Rn)
5. Integration (R3)
6. Choice

(Klarqvist, 1993: 12). در تئوری چیدمان فضا مقدار انتخاب، عبارت است از نقاطی از یک فضا که در خلال جریان توسط کاربران استفاده می‌شوند. از این رو، شاخص انتخاب می‌تواند به عنوان معیاری جهت ارزشیابی میزان پیوستگی فضاهای شهری و نحوه استفاده از آن باشد. بنابراین می‌توان گفت ارزش عددی انتخاب عبارت است از نسبت تمام مسیرهای کوتاهی که از یک نقطه عبور می‌کنند به کل مسیرهای کوتاه (Volchenkov & Blanchard, 2007: 8).

**اتصال<sup>۱</sup>:** مفهوم عینی اتصال به معنی ارتباط فضایی می‌باشد، به این معنا که هر چقدر مقدار اتصال بیشتر باشد تعداد ارتباطات فضای مورد نظر و دیگر فضاها بیشتر است و مفهوم کاربردی آن را دسترسی بیان کرد. به عبارتی اتصال تعدادی از گره‌ها که مستقیماً به هر گره منفرد در گراف اتصال متصل شده‌اند، تعریف می‌شود (Jiang & Etal, 2000:164). پارامتر اتصال در تحلیل فضایی شهر بستگی به میزان قابلیت دسترسی به فضاهای شهری دارد.

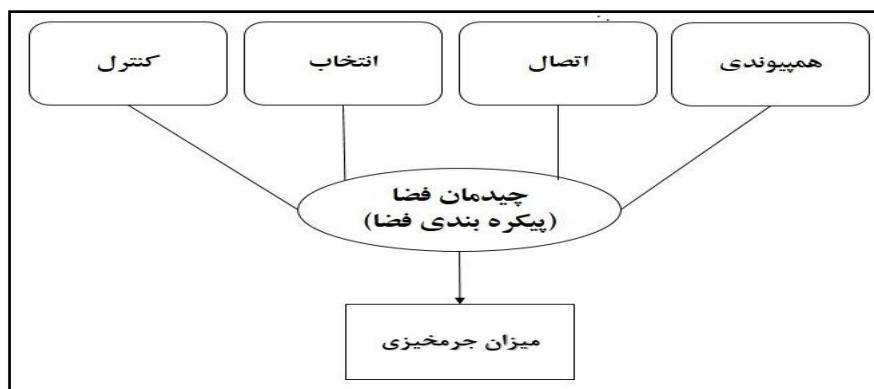
**کنترل<sup>۲</sup>:** این مقدار درجه انتخاب هر گره را برای گره‌هایی که به طور مستقیم به آن‌ها اتصال داده شده است را بیان می‌کند. مقدار کنترل می‌تواند اندازه قدرت نسبی معبر در جذب پتانسیل از همسایگی‌اش تعریف شود (Asami et al, 2003). کنترل را می‌توان با معنای گزینش در ارتباط دانست. به عبارت دیگر مقدار کنترل بیان‌کننده احتمال گزینش یک فضا در یک گره شهری است. مثلاً در یک تقاطع به شکل چهارراه، احتمال گزینش هر یک از مسیرها ۰/۲۵ است که برابر با مقدار کنترل آن‌ها است. هر چه مقدار کنترل بیشتر باشد امکان گزینش فضای شهری توسط مخاطبان آن‌ها بیشتر خواهد شد (یزدانفر و دیگران، ۱۳۸۸: ۹۰).

چیدمان فضا به طور ویژه بر آن چه که مردم می‌بینند، چگونگی حرکت آن‌ها به سمت آنچه که می‌بینند و درک این امر که توسط دیگران دیده می‌شوند، اشاره دارد. این نظریه بیان می‌دارد که حرکت آزادانه در بافت شهری و اختلاط ساکنان و غریبه‌ها تنها به طور نسبی از جرم جلوگیری می‌کند. در حالی که نظارت دو جانبه، آن را تضمین می‌کند، به ویژه وقتی این راهکارها با ساختار مسکونی رو به خیابان ترکیب شوند. چنین دیدگاهی با فلسفه جین جیکوبز و شهرگرایی نوین نیز همسو است (فرید طهرانی، ۱۳۹۰: ۳۹). مطالعه‌ای انتشار یافته وجود دارد که در آن رابطه بین جرائم و شاخص‌های فضایی را توسط تحلیل‌های چیدمان فضایی را مورد بررسی قرار داده است (Hillier & Shu, 1999). به عنوان مقدمه‌ای بر آن مطالعه، هیلیر درباره مطالعات مقدماتی اواخر دهه ۱۹۸۰ بحث می‌کند که یافته‌های آنان گواهی بر این بوده است که سرقت از منازل در خیابان‌هایی با هم پیوندی بالاتر، کمتر هستند که بیانگر پتانسیل بالای حرکتی پیاده می‌باشند. در رابطه با امنیت در فضاهای شهری، هیلیر طراحی مجموعه‌های بسته‌ای را که مانع مسیر حرکت طبیعی مردم شده، چه حذف غریبه‌ها، چه کسانی که مزاحم نیستند و چه آن‌ها که به غارتگری می‌پردازند، مورد انتقاد قرار می‌دهد. او معتقد است که حضور مردم احساس امنیت را در فضاهای عمومی تقویت می‌کند و موجباتی را فراهم می‌آورد که به کمک این حضور، فضا به شکل طبیعی کنترل شود. هر چه بیشتر حضور طبیعی مردم در فضا حذف شود، میزان وقوع خطر بیشتر خواهد بود. در مطالعات وی رابطه بین شکل‌گیری فضا و میزان حرکت مورد بررسی قرار گرفته است. هیلیر (۱۹۹۶) معتقد است که بعضی خصوصیات فضایی حضور مردم را تشویق می‌کند، در نتیجه حس امنیت را بالا می‌برد. همچنین این تحقیق نشان می‌دهد که میزان غارتگری در فضاهایی که منزوی هستند، بالاتر از مجموعه‌هایی است که در بافت عجین شده‌اند (کارمونا و دیگران، ۱۳۹۱: ۲۴۶). بیشتر ارزش ادغام به خاطر امکان برخورد طبیعی در فضا است و از این رو مانع مجرمان برای انجام جرم خواهد شد. هیلیر نشان می‌دهد که وقوع جرم می‌تواند تا حدودی به وسیله فضای عمومی غیرقابل دسترسی که به مناطق جداگانه - فضاهای عمومی که با خطوط کم ادغام شده با بقیه فضای شهری متصل شود قابل پیش‌بینی هست. به طوری که حرکت طبیعی را خنثی می‌کند و در نتیجه نظارت طبیعی نواحی محدود شده و به طور کلی توسط مجرمان ترجیح داده می‌شود (Hiller & shu, 1990). بخش قابل توجهی از تحقیقات طراحی ارتباط بین وقوع رخدادهای جنایی و پیکره بندی فضایی توسط روش‌شناسی چیدمان فضا صورت می‌گیرد (Baran et al, 2006; Nubani & Wineman, 2005). تئوری چیدمان فضا نیز مربوط به یکی از نظریه‌های اجتماعی مکان فضایی نظریه فعالیت روزمره جرم است (Cohen & Felson, 1979). بخشی از آن نظریه به دسترسی به قربانیان بالقوه اشاره می‌کند (فرد و مکان‌ها به عنوان یک فرصت برای انگیزه مجرمین). مطالعات علوم اجتماعی که ارتباط بین دسترسی و جرم را از دیدگاه تئوری فعالیت روزمره آزمایش کرده‌اند دسترسی را به صورت تعداد تغییر جهت به یک خیابان خاص تعریف می‌کنند (Beavon et al, 1994). تحقیقات تجربی از این ایده حمایت کرده است که نشان می‌دهد

1. Connectivity

2. Control

مکان‌هایی با دسترسی بیشتر دارای نرخ جرم پایین‌تر هستند در حالی که مکان‌های با نقاط دسترسی کم، دارای نرخ جرم بالاتر هستند (Shu & Huang, 2003; Shu, 1999; Jones & Fanek, 1997). با این وجود، تمام تحقیقات چیدمان فضا از این یافته‌ها پشتیبانی نمی‌کنند (Baran et al, 2006; Nubani & Wineman, 2005; Reis et al, 2003). اختلاف بین یافته‌ها به میزان معینی ناشی از تفاوت در واحدهای تحلیل مورد استفاده در مطالعات و شیوه زندگی ساکنین در مناطق مطالعه است (Nubani, 2005; Wineman, 2005). علاوه بر این، تفاوت در انواع جرم و جنایت مورد بررسی به ناسازگاری در یافته‌های تحقیق کمک کرده است. همه این‌ها، اشاره به این واقعیت دارد که رابطه بین پیکره‌بندی فضایی و وقوع جرم یک مسئله پیچیده است (Baran et al, 2007). مطالعه‌ای توسط جونز و فنگ<sup>۱</sup> در سال ۱۹۹۷ با استفاده از چیدمان فضا برای اثبات رابطه میان میزان رخداد جرم و ویژگی‌های فضایی انجام شده است. او چهار جفت دستگاه‌های سرشماری را در شهر آستین مقایسه کرد که بر اساس وضعیت اجتماعی و اقتصادی مشابه انتخاب شده است. او دریافت که در یک جفت سرشماری با اتصال بالا، همپیوندی و انتخاب، جرم کمتر از سایر سرشماری‌های جاری در جفت است. مطالعه او پرسش‌روایی روش نیومن برای انزوا است. او نتیجه‌گیری کرد که حضور مردم و حتی غریبه‌ها، تأثیر مثبتی در پیشگیری از جرم دارد (Fanek, 1997). امین فاروق نیز در سال ۱۹۹۹ یک بررسی دیگر از فرضیه جنبش فضایی را در مسکن عمومی و خصوصی با استفاده از چیدمان فضا انجام داد. او در مطالعه خود نتیجه گرفت که رابطه معنی‌داری بین جرم و فضا است و تغییرات مهمی در الگوهای جرم در برابر مالکیت و شخص بین مناطق یکپارچه و مجزا وجود دارد (Hillier et al, 2008). در ادامه این مطالعات بر پایه اطلاعات موجود و تئوری چیدمان فضا به این پرسش‌ها پاسخ داده و به این نتیجه رسیده است که در مناطق مسکونی، خانه‌هایی که رو به خیابان و در گوشه‌هایی که از هر دو طرف دید دارند قرار گرفته باشند سرقت کم اتفاق می‌افتد. خانه و مغازه‌هایی که از لحاظ دسترسی و راه‌های فرار دارای موقعیت خوبی هستند بیشتر در معرض سرقت قرار می‌گیرند. در فضاهای خصوصی نسبت به فضاهای عمومی سرقت کمتری اتفاق می‌افتد زیرا استفاده‌کنندگان از این فضا مشخص و شناخته شده هستند (Hillier & Sahbaz, 2008).



شکل ۲. مدل مفهومی تحقیق

## روش پژوهش

پژوهش حاضر با توجه رویداد مکانی جرایم ابتدا اکتشافی و سپس در جهت بررسی عوامل فضایی مؤثر بر رخداد جرایم از نوع تحلیلی بوده است. این تحقیق با توجه به رابطه بین امنیت و چیدمان فضاهای شهری، یعنی نحوه ارتباط و اتصالات فضاها مورد بررسی قرار گرفته است. مهم‌ترین فرضیه در نظر گرفته شده در این تحقیق بحث میزان اتصال، هم‌پیوندی، انتخاب و کنترل با شکل‌گیری جرائم فرصت‌طلبانه (انواع سرقت) در این مطالعه می‌باشد که به نظر می‌رسد رابطه معناداری بین آن‌ها وجود دارد. به منظور تحلیل چیدمان فضا ابتدا نقشه اتوکدی بلوک‌های کل شهر پاکدشت تهیه شده است. روش کلی کار در تحلیل چیدمان فضا به این صورت است که برای اجرا کردن کاربرد چیدمان فضا، ابتدا به تهیه و ترسیم خطوط محوری<sup>۲</sup> در محیط

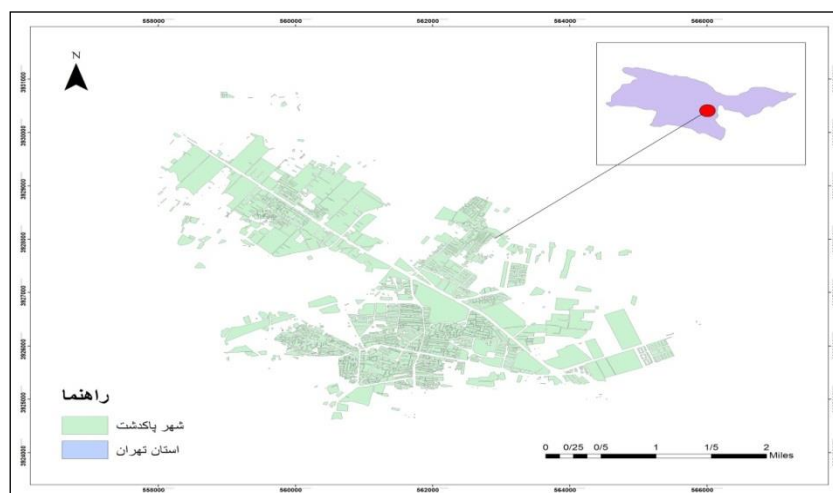
1. Jones & Fanek

2. Axial line

AutoCad نموده (مبنای این ترسیم‌ها رعایت ۳ اصل زیر بوده است: ۱) کمترین تعداد خط برای پوشش هر فضا ترسیم شود (۲) خطوط از بین ساختمان‌ها عبور نکند (۳) طولانی‌ترین خط ممکن از هر فضا ترسیم شود، به طوری که به بیشترین تعداد خطوط دیگر متصل باشد) و بعد از ذخیره آن با فرمت (dxf)، نقشه محوری<sup>۱</sup> را به محیط نرم افزار UCL Depthmap، فراخوان شده است. سپس با تکنیک‌های مربوطه مورد تحلیل‌های گرافیکی قرار می‌گیرد و مقادیر مختلفی از قبیل "همپوندی کلان"، "اتصال"، "انتخاب"، "کنترل" برای تحلیل‌های مختلف از آن بدست آورده شده است. بدین نحو که در تحلیل کامپیوتری چیدمان فضایی شهر و خیابان‌های آن، یک جدول به پیوست این نقشه تولید می‌شود که ارزش‌های فضایی هریک از خطوط محوری (فضای باز) را نشان می‌دهد. سپس نقشه محوری پردازش شده در محیط نرم افزار UCL Depthmap، با فرمت (mif) ذخیره شده و نقشه‌ها از طریق اکستنشن Data Interoperability و نوار ابزار Quick Import به محیط نرم افزار Arc GIS بازگشته است. در گام بعدی نقشه‌های مربوط به هریک از شاخص‌های چیدمان فضا با لایه تراکم کرنل مربوط به جرائم همپوشانی شده است. در این نقشه‌ها تحلیلی از پراکنش انواع جرائم سرقت در ارتباط پیکره‌بندی فضایی شهر به دست آمده است. همچنین به تحلیل فضایی جرایم بر پایه روش‌هایی چون روش تراکم کرنل و شاخص نزدیک‌ترین همسایگی پرداخته شده و در نهایت سطح همبستگی بین شاخص‌های چیدمان فضا و انواع جرایم سرقت از طریق آزمون همبستگی پیرسون در نرم‌افزار SPSS مورد ارزیابی قرار گرفته است.

## قلمرو جغرافیایی پژوهش

حوزه شهری پاکدشت یکی از حوزه‌های هشتگانه مجموعه شهری تهران است که در جنوب شرقی این مجموعه و به فاصله ۲۵ کیلومتری شهر تهران قرار دارد. جاده تهران - سمنان - مشهد (جاده خراسان) این حوزه شهری را با تهران مرتبط می‌کند. این حوزه شهری، در محدوده تدقیق شده پیشنهادی آن، حدود ۸/۳ هزار هکتار مساحت دارد. در این محدوده، یک مرکز شهری (شهر پاکدشت) و تعداد معدودی کانون‌های جمعیتی غیر شهری وجود دارد. در حال حاضر بخش اعظم جمعیت و فعالیت‌های اقتصادی حوزه شهری مربوط به شهر پاکدشت می‌باشد و در افق طرح هژمونی و تسلط جمعیتی - عملکردی شهر پاکدشت در حوزه شهری تاحدی بیشتر می‌شود، تا جایی که جایگاه و نقش حوزه و شهر تا حدود بسیار زیادی همانند یکدیگر می‌شود. این شهر از پنج هسته روستایی پاکدشت (پلشت)، مامازند و قوهه، خاتون آباد و پیر تشکیل یافته که ابتدا از روستاهای مامازند، پاکدشت (پلشت) و قوهه در سال ۱۳۶۸ تشکیل شد و در ادامه توسعه فضایی آن در سال ۱۳۶۹، روستای خاتون آباد و در اواخر سال ۱۳۷۵ روستای پیر را به آن اضافه کرده است (طرح جامع شهر پاکدشت ۱۳۸۹: ۲۹). و براساس جمعیت سال ۱۳۹۵ شهر پاکدشت جمعیتی معادل ۲۳۶۰۰ نفر جمعیت را در جوی جای داده است (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵).



شکل ۳. موقعیت جغرافیایی شهر پاکدشت (منبع: شهرداری پاکدشت، ۱۳۹۵)

## یافته‌ها و بحث معرفی جامعه آماری

اطلاعات مربوط به جرائم ارتكابی در محدوده شهر پاك‌دشت بر پایه آمار موجود در سیستم دفتر تحقیقات کاربردی انتظامی اخذ گردیده است، بر این اساس افرادی که از تاریخ ۱۲/۲۶ تا ۱/۱۶ سال‌های ۱۳۹۲، ۹۳، ۹۴ و ۹۵ در محدوده قانونی شهر پاك‌دشت مرتکب جرائم مرتبط با سرقت شده‌اند و در کلاترئی‌های پاك‌دشت و واحدهای اجرایی (پلیس آگاهی)، برای آن‌ها پرونده تشکیل شده است، مورد بررسی قرار گرفته‌اند و تنها جرائمی که در این محدوده قانونی شهر به وقوع پیوسته‌اند ارزیابی قرار گرفته است. کلیه جرایم در ۱۴ دسته شامل اماکن خصوصی و عمومی، منزل و مغازه، خودرو و قطعات خودرو، تجهیزات برقی و مخابراتی، کیف‌قاپی و کش‌زنی، جیب‌بری، موتورسیکلت، سرقت احشام و سایر جرائم می‌باشد. اطلاعات مربوط به این جرائم استخراج و در پایگاه اطلاعات مکانی ۳۰۲ فقره جرم به صورت فضایی ثبت شده است. با توجه یافته‌های جدول (۱) از نظر درصد فراوانی نیز بزه قطعات خودرو، خودرو و موتورسیکلت با بیشترین فراوانی و اماکن عمومی و تجهیزات برق با کمترین فراوانی قرار دارند. سرقت خودرو و موتورسیکلت با ۳۷/۷ درصد و سرقت مغازه و اماکن خصوصی با ۳۶/۴ درصد بیشترین درصد وقوع را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۱. درصد و فراوانی وقوع جرایم سرقت در شهر پاك‌دشت

درصد	فراوانی	نوع جرم
۳۶/۴	۱۱۰	مغازه و اماکن خصوصی
۱۴/۵	۴۴	مسکونی
۳۷/۷	۱۱۴	قطعات خودرو، خودرو و موتورسیکلت
۲/۹	۹	اماکن عمومی و تجهیزات برق
۴/۹	۱۵	کش زنی و قاپ‌زنی
۱۰۰	۳۰۲	کل جرایم

Source: applied research office of najia in varamin

## آزمون شاخص نزدیک‌ترین همسایه (NNI)

اگر نتیجه آزمون شاخص نزدیک‌ترین همسایه برابر یک باشد، داده‌های بزهکاری به صورت تصادفی توزیع شده است و اگر نتیجه کوچک‌تر از یک باشد بیانگر خوشه‌ای بودن داده‌های مجرمانه است و اگر شاخص نزدیک‌ترین همسایه بزرگ‌تر از یک باشد نشانگر الگوی توزیع یکنواخت داده‌های مجرمانه است؛ و در این رابطه از نمره Z می‌توان برای اطمینان از صحت آزمون شاخص نزدیک‌ترین همسایه به کار گرفت. با استناد به جدول (۲) شاخص نزدیک‌ترین همسایه برای کل جرایم سرقت در شهر پاك‌دشت عدد ۰/۵۵ است که نشان‌دهنده خوشه‌ای بودن جرایم است که نمره Z آن با منفی ۱۴/۹۵ نیز آن را تایید می‌کند. سرقت‌های در اماکن خصوصی، منزل، محتویات درون خودرو و خودرو به صورت خوشه‌ای اما جرایم سرقت مغازه، موتورسیکلت، قطعات خودرو، تجهیزات برق، کش و قاپ‌زنی به صورت یکنواخت پراکنده شده‌اند و الگوی خاصی را تشکیل نداده‌اند.

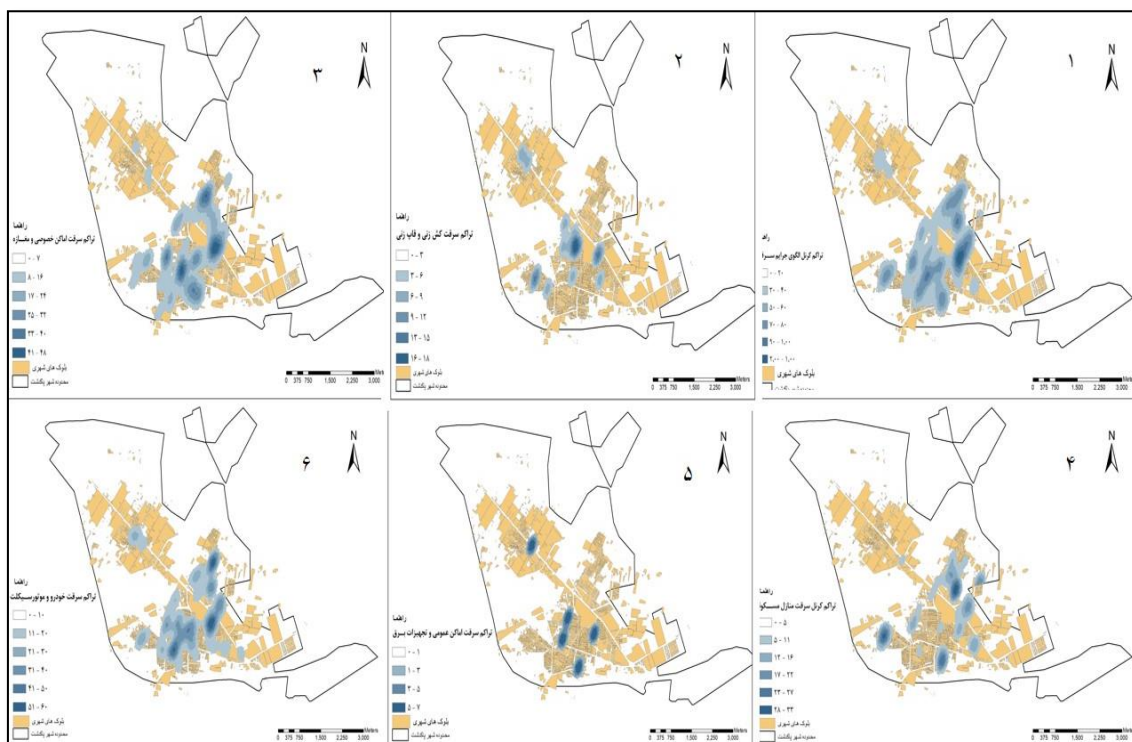
جدول ۲. آزمون شاخص نزدیک‌ترین همسایه انواع جرایم سرقت

نوع سرقت	نمره Z	شاخص نزدیک‌ترین همسایه	الگوی بزهکاری
اماکن خصوصی	-۵/۳۱	۰/۷۰۸	خوشه‌ای
مغازه	۲/۵۵	۱/۳	یکنواخت
منزل	-۱/۲۱	۰/۹۰۴	خوشه‌ای
محتویات خودرو	-۲/۴۱	۰/۸۱۳	خوشه‌ای
موتورسیکلت	۳/۰۳	۱/۴۱	یکنواخت
خودرو	-۴/۲	۰/۷۰۶	خوشه‌ای
قطعات خودرو	۰/۸۲۳	۱/۱۲	یکنواخت
تجهیزات برق	۸/۲۷	۳/۱۶	یکنواخت
کش زنی	۶/۰۶	۲/۸۵	یکنواخت
قاپ‌زنی	۱/۴۸	۱/۲۳	یکنواخت
کل جرایم	-۱۴/۹۵	۰/۵۵	خوشه‌ای



## توزیع فضایی جرائم سرقت در شهر پاکدشت

در شکل (۴-۱) تراکم نقطه‌ای ۳۰۲ فقره جرائم مرتبط با سرقت در شهر پاکدشت را نشان داده شده است، نحوه پراکندگی محل ارتکاب جرائم مرتبط با سرقت در سطح شهر نشان‌دهنده این نکته اساسی است که جرائم سرقت در بخش مرکزی شهر یک الگوی خوشه‌ای به خود گرفته است. بر این اساس، الگوی بزهکاری حاکم در شهر پاکدشت و بیشتر جرائم سرقت در مجاورت خیابان‌های اصلی و بخش مرکزی شهر روی داده است و سایر مناطق شهر نسبت به این محلات از تراکم جرائم کمتری برخوردارند و این مطلب گواه به تجمع الگوهای بزهکاری در مناطق خاصی از شهر پاکدشت است. تراکم بیشتر در سر مامازن بیشترین تعداد سرقت اتفاق افتاده است. کانون‌هایی نیز از میدان ساعت خیابان شهید مطهری تا سر مامازن شکل گرفته است که بازار شهر پاکدشت در منطقه قرار گرفته است. همچنین کانونی پشت شهرداری (الهییه) شکل گرفته است که یکی از دلایل آن می‌تواند سرقت زیاد منازل مسکونی باشد و الگوهای دیگر در منطقه شن و ماسه و قوهه است که منطقه سکونتگاه‌های غیررسمی می‌باشد. شکل (۴-۲) توزیع فضایی سرقت قاپ‌زنی، کش‌زنی و جیب‌بری را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود بیش از ۹۰ درصد جرائم نقطه‌ای در خیابان‌های اصلی شهر و مکان‌هایی روی داده است که اولاً تراکم جمعیت و واحدهای تجاری وجود دارد و ثانیه مجرم خیابان‌های اصلی را به دلیل فرار راحت‌تر بعد از جرم انتخاب می‌کند. طبق این نقشه بیشتر جرائم مربوطه در بخش مرکزی شهر و حوالی خیابان مطهری (سر مامازن)، بلوار امام خمینی، قوهه، خاتون‌آباد و میدان‌های اصلی آن روی داده است، به دنبال چرایی این پاسخ در نگاه اول می‌توان شلوغی بیش از حد در این قسمت از شهر در مقاطع زمانی مختلف و استفاده از فرصت شلوغی برای بزه‌های قاپیدن و کش‌زدن فراهم می‌آید و خیابان‌های بزرگ که فرار مجرم را بعد از جرم راحت‌تر می‌کند و نکته بعد وجود اماکن تجاری مختلف که مملو از اجناس می‌باشد که سارقین با استفاده از شلوغی و ارزش اجناس و فراهم شدن زمینه سرقت اقدام به سرقت چه سواره از طریق قاپیدن با موتورسیکلت و چه پیاده از طریق کش‌زنی و حتی گیرانداختن افراد در ساعات‌های افت جمعیت در کنج‌های خلوت می‌نمایند.



شکل ۴. توزیع فضایی انواع جرائم سرقت بر اساس روش تخمین تراکم کرنل

در شکل (۴-۳) توزیع فضایی سرقت اماکن خصوصی و مغازه نمایان شده است. طبق این روش دو خوشه مربوط به سرقت مغازه آشکار شده است اولی در بخش مرکزی شهر و حوالی میدان آزادگان (میدان شعبه) که تعداد مغازه‌های تجاری بالاست و دومی

مربوط به بلوار سپاه و خیابان اصلی این محله است که دارای مغازه‌های متعدد می‌باشد. طبق شکل (۴-۴) توزیع فضایی سرقت منازل مسکونی پراکندگی سرقت منطقه قوهه، محله بهاران (شن و ماسه کریمی)، الهیه فاز ۱، الهیه فاز ۲ بیشترین مورد سرقت را گزارش کرده‌اند. در شکل (۴-۵) توزیع فضایی سرقت اماکن عمومی و تجهیزات برق الگوی اصلی جرائم سرقت تجهیزات برق را در محدوده محله‌های خاتون‌آباد، میدان آزادگان، میدان مقداد و بهاران نشان می‌دهد و به نظر می‌رسد نواحی حاشیه‌ای خاتون‌آباد که روبه کارگاه‌ها و منطقه بیابان است در اثر خلوتی محیط، مکان مناسبی برای این بزه می‌باشد، همچنین در منطقه جنوبی شهر بر روی محله بهاران نیز خوشه و الگویی مشابه نمایان است که به نظر می‌رسد این محدوده ویژگی مشابهی چون محله خاتون‌آباد دارد و میدان آزادگان و مقداد نیز به دلیل وجود فروشگاه‌ها و تجهیزات برق بر این امر دامن می‌زنند. بر اساس شکل (۴-۶) توزیع فضایی سرقت خودرو و موتورسیکلت نمایانگر تراکم یکنواخت و خوشه‌ای سرقت خودرو و قطعات خودرو در شهر پاکدشت می‌باشد؛ آن چه که به خوبی نمایان است گستردگی پدیده فوق در سطح شهر و لکن خوشه‌ای بودن و تراکم آن در بخش مرکزی شهر است. این بخش شامل خیابان مطهری (سر مامازن)، بیست‌متری مقداد و میدان‌های اصلی شهر و حوزه اطراف آن را شامل می‌شود که بیشترین رفت‌وآمد و پارک خودرو را نیز داراست و محله بیر و سهراب جیتو و قوهه که از نظر کیفیت اجتماعی و کالبدی در سطح پایینی قرار دارند. چهار خوشه کوچک‌تر نیز مربوط به چهارمحله پارک معلم، الهیه فاز ۱، خاتون‌آباد و دوراهی بیر، در این محدوده‌ها بیشتر سرقت قطعات و وسایل خودرو مورد سرقت معتادان و سارقین خرده‌پا قرار می‌گیرد و همچنین الگوی سرقت موتورسیکلت در تنها نقطه‌ای از شهر که دارای الگوی خوشه‌ای است بخش سهراب جیتو می‌باشد.

### تحلیل آماری داده‌های حاصل از پیکره بندی فضایی

مطابق با یافته‌های جدول (۳) نقشه محوری شهر پاکدشت متشکل از ۲۲۳۵ خط می‌باشد. همچنین میانگین ارزش همپوندی خیابان‌های شهر پاکدشت در مجموع عدد ۱/۰۵۶ را نشان می‌دهد که نشان می‌دهد ارزش همپوندی در شهر در وضعیت مناسبی قرار دارد و با ارزش همپوندی کامل که عدد یک است، حتی از میانگین بالاتر است. مهم‌ترین یافته‌های خروجی حاصل از میزان هم پیوندی شهر نشانگر این مطلب است که شبکه موجود در مرکز شهر در اتصال مناسب با سایر نقاط شهر قرار دارد ولی محدوده‌های جدید و توسعه‌های جدید شهری که شهرک‌ها و حومه‌های جدید شهری می‌باشند از هم پیوندی بسیار پایینی با سایر نقاط شهر برخوردار هستند و به صورت بافت‌هایی منزوی تبدیل شده‌اند. در این میان برخی از روستاهای درون شهری که شاید در نقاط دورافتاده شهری نیز واقع نشده باشند، به دلیل عدم انطباق با ساختار شهری، به صورت بافت‌هایی منزوی در مجموعه شهر خودنمایی می‌کنند. بافت‌های حاشیه‌نشین نیز دارای شرایط یکسانی می‌باشند. همچنین وضعیت اتصال، کنترل و انتخاب نیز با توجه به میانگین به دست آمده نیز نشان‌دهنده درصد بالای شاخص‌های چیدمان فضا در شهر پاکدشت است.

جدول ۳. آمار توصیفی هریک از پارامترهای چیدمان فضا

شاخص	تعداد	کمترین	بیشترین	میانگین	انحراف معیار
همپوندی کلان (Rn)	۲۲۳۵	۰/۵۰۵	۱/۷۷۵	۱/۰۵۶	۰/۲۰۷
اتصال	۲۲۳۵	۱	۴۷	۳۰/۰۱۲	۳/۰۳۱
انتخاب	۲۲۳۵	۰	۲/۳۳۴	۱۸۵۳/۹	۹۴۵۰۵/۶
کنترل	۲۲۳۵	۰/۰۲۱	۲۴/۰۳۹	۱	۱/۳۵۱

### تحلیل میان پارامترهای چیدمان فضا با میزان جرائم

با توجه به مشخصات مندرج در جدول (۴) تعدادی از خیابان‌های شهر پاکدشت به صورت پراکنده انتخاب و میزان وقوع جرایم سرقت به تفکیک نوع جرم در آن‌ها به دست آمد است. به طور کلی اعداد کل سرقت بیانگر این مطلب است که با افزایش میزان هریک از شاخص‌های چیدمان فضا، مقدار جرایم نیز افزایش یافته است اما برای صحت و درستی این مطلب به بررسی فضایی کل فضای شهر با میزان رخداد جرایم در ادامه پرداخته شده است.

جدول ۴. آمار استنباطی هریک از پارامترهای چیدمان فضا و آمار توصیفی میزان جرائم هریک از خیابان‌ها

خیابان	پارامترها	اتصال	کنترل	همپیوندی کلان	انتخاب	تعداد سرقت	مغازه و اماکن خصوصی	منزل	خودرو و قطعات	اماکن عمومی و تجهیزات	کش زنی
بعث	۸	۳/۷۸	۱/۱۴	۲۴۵۷۷	۸	۲	۱	۵	۱	۰	
طالقانی	۵	۱/۴۵	۱/۲۰	۴۰۶۱۱	۵	۴	۱	۰	۰	۰	
پارچین	۱۶	۵/۰۴	۱/۴۸	۱۶۰۵۲۵	۳	۱	۰	۲	۰	۰	
شهدای رحیمی	۴۱	۱۵/۴۴	۱/۶۴	۱۱۴۲۵۰۲	۱۰	۵	۰	۴	۱	۰	
شهدای قمی	۲۴	۹/۴۷	۱/۶۱	۷۱۷۵۵۸	۱۰	۳	۱	۵	۰	۱	
شن	۲۲	۶/۶۷	۱/۴۱	۳۷۸۷۷۷	۲	۲	۰	۰	۱	۰	
دانش آموز	۱۶	۴/۵۰	۱/۳۴	۲۴۳۳۶۷	۶	۴	۰	۲	۰	۰	
فرهنگ ۱۰	۵	۱/۳۴	۱/۳۳	۶۴۲۲	۱۰	۴	۱	۵	۰	۰	
فرهنگ ۱۲	۲	۰/۱۴	۱/۳۲	۰	۱۰	۳	۲	۴	۰	۰	
فرهنگ ۱۴	۶	۱/۶۶	۱/۴۳	۷۳۲۸	۹	۴	۲	۳	۰	۰	
شهیدخانمحمدی	۱۴	۵/۵۰	۰/۹۰	۷۴۴۳۶	۱۲	۳	۳	۴	۰	۲	
شهید گلگون	۸	۲/۳۵	۰/۸۹	۹۷۶۳۲	۸	۴	۱	۲	۰	۲	
کرپلا	۱۲	۲/۲۲	۰/۹۵	۲۳۳۳۵۱	۱۰	۳	۴	۲	۰	۱	
علی بن ابیطالب	۷	۱/۰۹	۱/۶۶	۶۹۵۰۹۸	۷	۱	۱	۲	۱	۱	
نقشینه سوم	۳	۱/۱۷	۱/۴۷	۷۶۰۴	۲	۰	۱	۰	۰	۱	
نقشینه دوم	۲	۰/۱۷	۱/۴۷	۳۰۶۰	۲	۰	۱	۰	۰	۱	
شاهد	۷	۱/۸۶	۱/۴۸	۶۲۷۳۱	۱۴	۶	۳	۴	۰	۱	
نوراله وکی	۲۷	۹/۰۱	۱/۴۵	۳۵۸۷۱۹	۱۳	۵	۱	۷	۰	۱	
امام رضا	۴۷	۲۴/۰۳	۱/۵۸	۱۷۸۲۶۶۳	۱۱	۱	۱	۶	۱	۰	
پارک دانشجو	۱۷	۷/۲۱۵	۱/۴۹	۲۱۳۸۱۲	۱۵	۷	۳	۳	۰	۰	
امام خمینی	۱۰	۳/۶۵	۱/۲۱	۱۶۷۴۸	۱۰	۶	۲	۲	۰	۰	
خرمشهر	۸	۱/۴۸	۱/۴۰	۲۰۵۰۳۹	۱۷	۸	۲	۷	۰	۰	

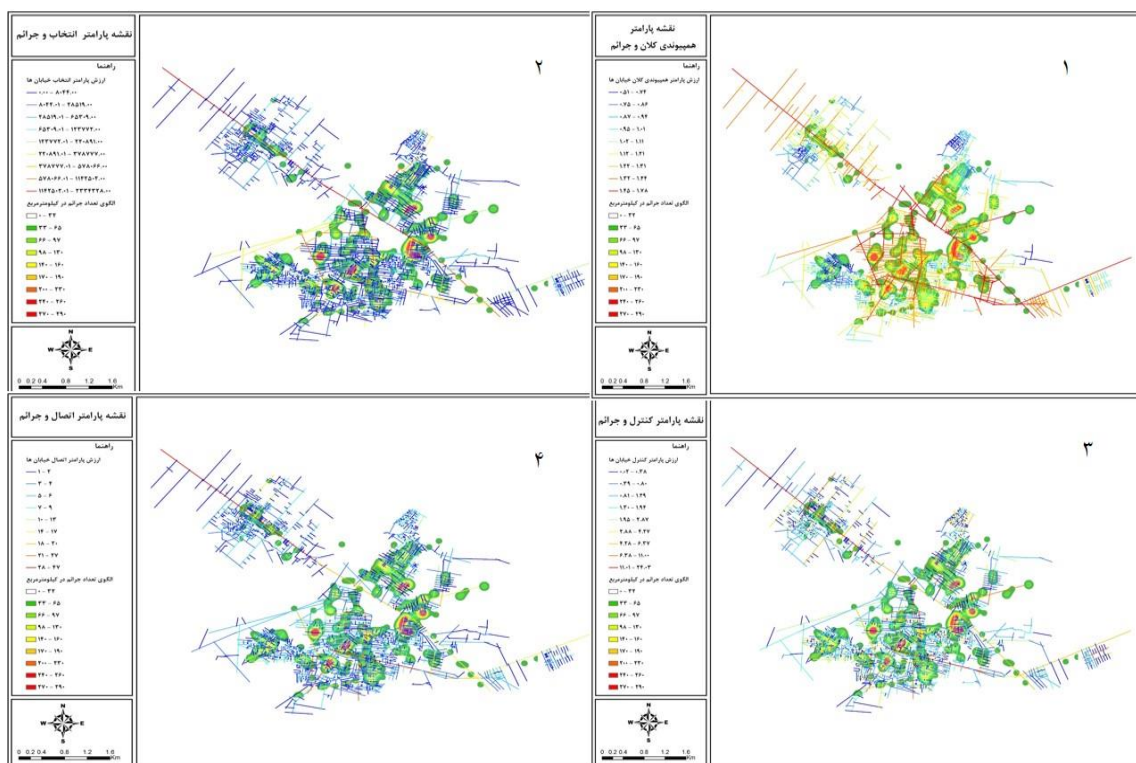
### همبستگی میان شاخص‌های چیدمان فضا با میزان رخداد جرایم

سطح همبستگی بین شاخص‌های چیدمان فضا با میزان وقوع سرقت مطابق با یافته‌های جدول (۵) ارتباط مستقیم و معناداری را نشان می‌دهد. به گونه‌ای که عدد  $۰/۱۶۳$  میزان همبستگی همپیوندی،  $۰/۳۲۶$  همبستگی شاخص اتصال، شاخص انتخاب عدد  $۰/۱۵۳$  و سطح همبستگی کنترل  $۰/۲۵۹$  را نشان می‌دهد. در مجموع رابطه بین وقوع جرایم سرقت با میزان شاخص‌های چیدمان فضا، گویای این مطالب است که افزایش میزان این شاخص‌ها در سطح متوسطی جرایم سرقت را نیز افزایش داده است. بدین صورت هر چقدر که سطح ارتباطی بین نواحی شهری افزایش یافته‌ها، میزان وقوع جرایم سرقت نیز افزایش یافته است و این روند امکان تسهیل در وقوع بزهکاری را فراهم نموده است؛ اما این ارتباط و همبستگی بین سطوح مختلف جرایم سرقت متفاوت است به نحوی که بین گروهی از جرایم این ارتباط وجود ندارد و بین سطوح دیگر این ارتباط ضعیف‌تر یا قوی‌تر است. مطابق این یافته‌ها بین وقوع سرقت خودرو، موتورسیکلت، اماکن عمومی و مغازه، اماکن عمومی و تجهیزات برق با شاخص‌های چیدمان فضا در همه شاخص‌ها یک رابطه مثبت وجود دارد اما در جرایم سرقت کش زنی و منازل مسکونی این رابطه در همه شاخص‌ها مثبت نیست و بلکه منفی نیز هست که این روند در شکل (۲)، رخداد فضایی این همبستگی را نشان داده شده است.

جدول ۵. آزمون همبستگی پیرسون بین جرم خیزی و شاخص‌های چیدمان فضا

انتخاب	اتصال	کنترل	همپیوندی	انواع سرقت
۰/۱۵۳	۰/۳۲۶	۰/۲۵۹	۰/۱۶۳	همبستگی
۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۴	Sig.
۰/۰۳۹	۰/۰۳۹	۰/۰۱۶	۰/۰۱۲	همبستگی
۰/۴۹۹	۰/۵۰۳	۰/۷۸۳	۰/۸۳۶	Sig.
۰/۰۲۲	۰/۰۹۶	۰/۰۴۸	۰/۱۱۲	همبستگی
۰/۷۰۵	۰/۰۹۶	۰/۴۰۵	۰/۵۲	Sig.
۰/۰۹۸	۰/۲۲۸	۰/۱۸۳	۰/۱۲۳	همبستگی
۰/۰۸۹	۰/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۰۳۲	Sig.
۰/۰۱۹	۰/۰۵۸	۰/۰۶۰	۰/۰۸۶	همبستگی
۰/۷۳۷	۰/۳۱۶	۰/۲۹۶	۰/۱۳۶	Sig.
۰/۰۸۰	۰/۱۶۵	۰/۱۲۰	۰/۱۳۶	همبستگی
۰/۱۶۲	۰/۰۰۴	۰/۰۳۷	۰/۱۳۶	Sig.

برای درک جدول (۵) و رابطه فضایی میان شاخص‌های چیدمان فضا و انواع جرایم سرقت از شکل (۴)، همپوشانی بین شاخص‌های چیدمان فضا و جرایم سرقت در شهر پاکدشت استفاده است.



شکل ۵. همپوشانی بین شاخص‌های چیدمان فضا و جرایم سرقت در شهر پاکدشت.

طبق شکل (۵-۱) بین میزان همپیوندی و میزان سرقت یک رابطه مستقیم برقرار است. همپیوندی کلان و الگوی جرایم نشان می‌دهد که فضاهایی (خیابان‌هایی) که از میزان همپیوندی بالایی برخوردار هستند، به طور معناداری میزان این نوع جرم نیز بالا رفته است. اما با بررسی تفصیلی یافته‌ها به این نکته پی می‌بریم که این رابطه بین میزان سرقت از منازل مسکونی متناقض است و عدد  $۰/۰۸۶-$  به دست آمده است این مطلب گویای این حقیقت است که با افزایش سطح همپیوندی این نوع سرقت کاهش یافته است و عمده سرقت مسکونی در مناطق با عمق بالا و همپیوندی کم رخ داده است. به عبارتی فضاهایی که میزان همپیوندی

کلان در آن‌ها بالا است، مجرمان نمی‌توانند به راحتی وارد منازل مسکونی شده و اقدام به سرقت کنند، این در حالی است که فضاهایی که از پیکره‌بندی فضایی شهر جدا افتاده، ایزوله هستند، فضاهای مستعد ناامنی بوده و امنیت در آن‌ها در سطح پایین‌تری قرار دارد، در نتیجه این گونه فضاها خود تبدیل به عامل اصلی می‌شوند که عابران پیاده تمایل چندانی برای حرکت در این گونه فضاها نداشته باشند. پس در فضاهای با همپیوندی کمتر (عمق بیشتر) حرکت مردم کمتر شده و از آنجایی که حرکت عابران پیاده خود عامل بسیار مهم نظارت طبیعی و اجتماعی را در پی دارد خود به خود حذف خواهند شد، بنابراین این گونه فضاها زمینه را برای سرقت فراهم کرده است. در شکل (۵-۲) نیز میزان شاخص انتخاب و وقوع انواع جرایم مثبت می‌باشد، اما سطح اطمینان در هیچ یک از جرایم این رابطه را تایید نمی‌کند. همچنین رابطه بین میزان شاخص کنترل و میزان جرایم سرقت نیز به طور کلی مثبت است اما رابطه بین شاخص کنترل و اتصال با سرقت کش‌زنی و قاپ‌زنی منفی و معکوس است. به صورتی که در مکان‌های با درجه کنترل بالا این نوع سرقت کاهش یافته است. می‌توان اینگونه بیان داشت که هرچه یک فضا (خیابان) از درجه کنترل بالایی برخوردار باشد به معنای این است که آن فضا از یکپارچگی فضایی بالایی برخوردار بوده است لذا این خود بر حرکت پیاده و تشویق عابران پیاده به تماشای فضا و مکث در آن تاثیرگذار است. بنابراین به خودی خود از طریق حرکت پیاده در فضای شهری، آن فضا بصورت طبیعی کنترل شده، در نتیجه امنیت آن خیابان بالا رفته است. اما سطح اطمینان سرقت اماکن عمومی - تجهیزات و سرقت از منازل مسکونی نیز سطح ارتباط مثبت را تأیید نمی‌کند.

## نتیجه گیری

تحقیقات تجربی از این ایده حمایت کرده است که مکان‌هایی با دسترسی بیشتر دارای نرخ جرم پایین‌تر هستند در حالی که مکان‌هایی با مکان‌های دارای نقاط دسترسی کم دارای نرخ جرم بالاتر هستند. یعنی نقاط با عمق بالاتر به طوری کلی حرکت طبیعی را خنثی می‌کند و در نتیجه نظارت طبیعی نواحی محدود شده و توسط مجرمان ترجیح داده می‌شود. به طور کلی تحقیقات تجربی بین چیدمان فضایی و میزان وقوع جرایم به این نتیجه رسیده است که اتصال و همپیوندی خوب، جرم را کاهش می‌دهد؛ اما در بعضی موارد تفاوت در انواع جرم و جنایت مورد بررسی به ناسازگاری در یافته‌ها منجر شده است. همه این‌ها، اشاره به این واقعیت دارد که رابطه بین پیکره‌بندی فضای و وقوع جرم یک مسئله پیچیده است. نتایج حاصل از یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که بین میزان وقوع جرایم فرصت‌طلبانه (سرقت) با شاخص‌های پیکره‌بندی فضایی یا همان چیدمان فضایی یک ارتباط مثبت برقرار است به نحوی که با افزایش سطح این شاخص‌ها جرایم سرقت نیز افزایش یافته است که نشان می‌دهد همپیوندی، اتصال، انتخاب و کنترل بالاتر زمینه مناسب‌تری برای رخداد جرایم سرقت فراهم کرده است و به مجرمین در این زمینه امکان سرقت بالاتری را داده است. ناگفته نماند که شرایط وقوع جرایم سرقت لازمه وجود اهداف مجرمانه است که خیابان‌های با درجه بالاتر شاخص‌های چیدمان فضایی با حجم بالای کاربری‌های تجاری، خودروهای پارک شده، ازدحام بالایی را داراست که با توجه به ویژگی‌های فیزیکی و اجتماعی محیط امکان این امر را افزایش می‌دهد؛ اما به صورت تفصیلی این رابطه و ارتباط در جرایم سرقت منازل مسکونی و کش‌زنی، قاپ‌زنی در بعضی شاخص‌ها منفی بوده است و سرقت مسکونی در مناطق با همپیوندی کمتر اما با عمق بالاتر صورت گرفته است موضوعی که در ادبیات تحقیق نیز بدان اشاره شده است.

## تقدیر و تشکر

این پژوهش مستخرج از کار پژوهشی مستقل بوده و با حمایت مالی سازمانی انجام نشده است.

## منابع

- بحرینی، سید حسین و تقابن، سوده. (۱۳۹۰). آزمون کاربرد روش چیدمان فضا در طراحی فضاهای سنتی شهری (نمونه موردی: طراحی محور پیاده امامزاده قاسم(ع)). *نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی*، (۴۸)، ۱۸-۵.
- پیوسته گر، یعقوب؛ حیدری، علی‌اکبر و کیایی مریم. (۱۳۹۶). تحلیل پارک‌های شهری از منظر جرم‌شناسی با استفاده از تکنیک چیدمان فضا. *مجله مطالعات شهری*، ۲۲، ۲۶-۱۵.
- جیکوبز، جین. (۱۳۸۸). مرگ وزندگی شهرهای بزرگ آمریکایی. ترجمه حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی، مترجمان، تهران: دانشگاه تهران.

- ریسمانچیان، امید و بل، سایمون. (۱۳۸۹). شناخت کاربری روش چیدمان فضا در درک پیکره‌بندی فضایی. نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۲(۴۳)، ۴۹-۵۶.
- ریسمانچیان، امید و بل، سایمون. (۱۳۹۰). بررسی جدا افتادگی فضایی بافت‌های فرسوده در ساختار شهر تهران به روش چیدمان فضا. نشریه باغ نظر، ۵(۱۷)، ۶۹-۸۰.
- سجاد زاده، حسن؛ ایزدی، محمد سعید و حقی، محمدرضا. (۱۳۹۵). رابطه پیکره‌بندی فضایی و تغییرهای محیطی در سکونتگاه‌های غیررسمی (نمونه مطالعاتی: محله حصار شهر همدان). نشریه هنرهای زیبا-معماری و شهرسازی، ۱(۳)، ۱۵-۲۶.
- سلطانی‌فر، هادی؛ حاتمی‌نژاد، حسین؛ عباس زادگان، مصطفی و پوراحمد، احمد. (۱۳۹۲). تحلیل دگرگونی ساختار کالبدی - فضایی شهر ایرانی- اسلامی (مطالعه موردی: شهر سبزوار)، فصلنامه ایرانی-اسلامی، ۴(۱۴)، ۲۱-۱۴.
- شکرانی، مهسا. (۱۳۹۳). تحلیل تأثیر شکل فضاهای شهری بر بروز جرایم محیطی تحلیلی یکپارچه با استفاده از آیزووویست و چیدمان فضا (نمونه موردی شهر ارومیه). پایان‌نامه کارشناسی ارشد منتشر شده. دانشگاه هنر اسلامی، تبریز، ایران.
- طهرانی، فرید. (۱۳۹۰). ترس در فضای شهری. تهران: آرمان‌شهر.
- عباس زادگان، مصطفی. (۱۳۸۱). روش چیدمان فضا در طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد. فصلنامه مدیریت شهری، ۳(۹)، ۶۴-۱۱۵.
- کارمونا، متیو؛ هیت، تیم و تیسدل، استیون. (۱۳۹۱). مکان‌های عمومی، فضاهای شهری، ابعاد گوناگون طراحی شهری. ترجمه دکتر فریبا قرایی و دکتر مهشید شکوهی، دکتر زهرا اهری و دکتر اسماعیل صالحی. (چاپ دوم)، تهران: دانشگاه هنر.
- مدیری، آنوسا؛ بقایی، سپیده و اعلائی، هاجر سادات. (۱۳۹۲). افزایش امنیت در راستای بالا بردن کیفیت زندگی ضرورتی برای دستیابی به توسعه پایدار شهری با استفاده از تکنیک چیدمان فضا (نمونه موردی: محله‌های عظیمیه و مهرشهر واقع در کرج). کنفرانس بین‌المللی عمران، معماری و توسعه پایدار. دانشگاه تبریز، تبریز، ایران.
- مرکز آمار ایران. (۱۳۹۵). سرشماری عمومی کشور در سال ۱۳۹۵، شهرستان پاکدشت در سال ۱۳۹۵. تهران: مرکز آمار ایران.
- موسوی، مهناز و زرگردقیق، هانیه. (۱۳۸۹). تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. فصلنامه آبادی، ۶۷، ۷۷-۷۲.
- یزدانفر، عباس؛ موسوی، مهناز و زرگردقیق، هانیه. (۱۳۸۸). تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. ماهنامه بین‌المللی راه و ساختمان، ۶۷، ۶۹-۵۸.

- Asami, Y., Kubat, A. S., Kitagawa, K., & Iida, S. I. (2003). Introducing the third dimension on Space Syntax: Application on the historical Istanbul. In Proc. 6th International Space Syntax Symposium, 1-48. ITU Faculty of Architecture.
- Bafna, S. (2003). Space syntax: A brief introduction to its logic and analytical techniques. *Environment and behavior*, 35(1), 17-29.
- Baran, P. K., Smith, W. R., & Toker, U. (2006). Conflict between space and crime: Exploring the relationship between spatial configuration and crime location. EDRA37, Atlanta, 3rd-7th May.
- Baran, P. K., Smith, W. R., & Toker, U. (2007). The Space Syntax and Crime. In 6th International Space Syntax Symposium, Istanbul.
- Beavon, D. J., Brantingham, P. L., & Brantingham, P. J. (1994). The influence of street networks on the patterning of property offenses. *Crime prevention studies*, 2, 115-148.
- Chang, D (2011), Social Crime or Spatial Crime? Exploring the Effects of Social, Economical, and Spatial Factors on Burglary Rates. *Journal of Environment and Behavior*, 43(1), 26-520.
- Cohen, L. E., & Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: A routine activity approach. *American sociological review*, 588-608.
- Deepti Dhiman (2006), Master Of Community Planning, Bachelors of Architecture, Visvesvaraya National Institute of Technology, Identifying the Relationship between crime and street layout using the Space Syntax Technology, School of Planning College of Design, Architecture, Art and Planning The University of Cincinnati.
- Dursun, P. (2007, June). Space syntax in architectural design. In 6th international space syntax symposium. 10-56.
- Hillier, B. (2007). Space is the machine: *a configurational theory of architecture*. Space Syntax.

- Hillier, B. (2008). Space and spatiality: what the built environment needs from social theory. *Building Research & Information*, 36(3), 216-230.
- Hillier, B., & Sahbaz, O. (2008). An evidence based approach to crime and urban design. Or, can we have vitality, sustainability and security all at once. Bartlett School of Graduates Studies University College London.
- Hillier, B., & Sahbaz, O. (2010). *High Resolution Analysis of Crime Patterns in Urban Street Networks. An initial statistical sketch from an ongoing study of a London borough.* University College London, UK.
- Hillier, W. R. G., & Shu, S. (1999). Designing for secure spaces. *Planning in London*, (29 (Ap), 36-38.
- Jiang, B. (2009). Ranking spaces for predicting human movement in an urban environment. *International Journal of Geographical Information Science*, 23(7), 823-837.
- Jiang, B., Claramunt, C., & Klarqvist, B. (2000). Integration of space syntax into GIS for modelling urban spaces. *International Journal of Applied Earth Observation and Geoinformation*, 2(3-4), 161-171.
- Jones, M. A., & Fanek, M. F. (1997, April). Crime in the urban environment. *In Proceedings of First International Symposium on Space Syntax* (Vol. 2).
- Klarqvist, B. (2015). *A space syntax glossary.* NA, 6(2), 10-12.
- Matijosaitiene, I (2016), Combination of CPTED and Space Syntax for the Analysis of Crime. *Journal of Safer Communities*, 15(1), 49- 62.
- Nubani, L., & Wineman, J. (2005, June). The role of space syntax in identifying the relationship between space and crime. *In Proceedings of the 5th Space Syntax Symposium on Space Syntax*, Delft, Holland.
- Shu, S., & Huang, J. (2003). Spatial configuration and vulnerability of residential burglary: a case study of a city in Taiwan. In Proceedings. *4th International Space Syntax Symposium*, London.
- Wu, L., Liu, X., Ye, X., Leipnik, M., Lee, J., & Zhu, X. (2015). Permeability, Space Syntax, and the Patterning of Residential Burglaries in Urban China. *Journal of Applied Geography*, 60, 261-265.

## فصلنامه علمی

# مطالعات برنامه‌ریزی سکونتگاه‌های انسانی