

نشریه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال ۹، شماره پیاپی ۳۴، پاییز ۱۳۹۷

شاپا چاپی: ۵۲۲۹-۲۲۲۸ - شاپا الکترونیکی: ۳۸۴۵-۲۴۷۶

<http://jupm.miau.ac.ir>

## مطالعه تطبیقی نقش پیکربندی و چیدمان فضایی محله‌های شهری در میزان احساس امنیت

### ساکنین (نمونه موردی: محلات جهانشهر و مهرویلا در شهر کرج)

سکینه معروفی<sup>۱</sup>: استادیار گروه شهرسازی، مرکز آموزش عالی فنی و مهندسی بوئین زهرا، ایران

مژگان جعفری شمس‌آباد: کارشناس ارشد شهرسازی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۳۰

صص ۱۳۲-۱۱۹

دریافت: ۱۳۹۶/۸/۱

#### چکیده

احساس امنیت به عنوان یکی از نیازهای انسان، عامل اصلی پایداری فضاهای شهری است. از آن رو که سبب تداوم استفاده از فضای عمومی بوده و زمینه ارتکاب به برخی رفتارهای نابهنجار را از بین می‌برد. یک عامل کالبدی تأثیرگذار بر جنبه‌های متنوع امنیت انسان در فضای عمومی کیفیت نفوذپذیری معابر شهری است. این مقاله با طرح فرضیه تأثیر الگوی پیکربندی محلات بر بعد روانی امنیت به مطالعه این موضوع می‌پردازد. پیکربندی با تقویت امکان حرکت راحت و جریان رفت و آمد پیاده در شبکه محلی و افزایش امکان نظارت افراد بر محیط زندگی، در ارتقاء احساس امنیت در فضای محله تأثیرگذار است. جهت آزمون فرضیه ابتدا از روش مشاهدات میدانی و برداشتهای کارشناسی در محدوده مورد مطالعه استفاده شده و کروکی‌ها و پلان‌های مورد نیاز تهیه گردید، سپس روابط میان خصوصیات توپولوژیکی و درجه ایمنی معابر در محلات مهرویلا و جهانشهر در شهر کرج با استفاده نرم افزار *Depth Map* تعیین شد. همچنین معابر امن و نا امن هر دو محله توسط ساکنین مشخص گردید. برای بررسی درجه ایمنی معابر از تکنیک تحلیل خوشه‌ای و از نرم افزار *SPSS* در زمینه معناداری روابط میان خصوصیات توپولوژیکی و درجه ایمنی معابر استفاده شد. نتایج نشان دهنده این امر بود که معابر منزوی که کم تر مورد استفاده عابر پیاده قرار می‌گیرند، در مقایسه با معابر همپیوند با متوسط ارزش عمق پایین، نا امن ترند. جریان حرکت و نظارت بهتر افراد (به ویژه پیاده) در سطح معابر با متوسط ارزش عمق پایین و به اصطلاح همپیوندتر، عامل اصلی افزایش درجه ایمنی آن‌ها برای افراد است؛ بنابراین محلاتی که از ساختار فضایی عمیق تری در مقیاس محلی برخوردارند، عموماً برای ساکنین خود نا امن ترند. با تقویت همپیوندی میان معابر در ساختار محلی پیکربندی نواحی مسکونی، جریان حرکت و نظارت افراد بر محیط بیشتر شده و احساس امنیت در فضای عمومی محله افزایش می‌یابد.

واژگان کلیدی: امنیت، چیدمان فضا، پیکربندی فضایی، شهرکرج.

<sup>۱</sup> . نویسنده مسئول: [akmaroufi@yahoo.com](mailto:akmaroufi@yahoo.com) ۰۹۱۲۵۴۳۰۶۷۹

## بیان مسأله:

از دهه ۱۹۶۰ تاکنون بسیاری از نظریه پردازان با تحقیق و مشارکت در باب امنیت سعی بر کنترل زمینه های ارتکاب به جرم و افزایش احساس امنیت در شهرها داشته اند. از جمله آن ها طرح نظریه چیدمان فضایی است که به مطالعه پیکربندی فضایی شهر می پردازد. این نظریه توسط هیلیر و هانسون در سال ۱۹۸۴ میلادی مطرح شد (Hillier, 1984) از نظر این افراد پیکربندی عامل اولیه ایجاد حرکت در شهر بوده و به نحوه ارتباط میان فضاها یا کیفیت نفوذپذیری اشاره دارد. فرض اصلی تحقیقات در حوزه امنیت به روش چیدمان فضا این است که با افزایش میزان و تأثیر "نظارت طبیعی" مردم بر فضا می توان وقوع جرم را کاهش داد و به بهبود حس امنیت کمک کرد، چنانکه حرکت مردم در فضای شهر مانع وقوع جرم شده و بر امنیت روانی کاربران تأثیرگذار است؛ پس بهترین راه برای به حداکثر رساندن اثر نظارت طبیعی افراد بر محیط چیست. به نظر می رسد کیفیت نفوذپذیری فضا بر ابعاد متنوع امنیت انسان تأثیرگذار است. در این زمینه دو دیدگاه گلی مطرح است دیدگاهی که از محیط های باز و نفوذپذیر و عبور افراد غریبه از میان فضاها می کند؛ و غریبه ها را همچون ساکنین بخشی از فرآیند نظارت طبیعی قلمداد می کند و دیدگاهی که از محیط های بسته و غیر قابل نفوذی که ساکنین تنها مراقب طبیعی آن هستند حمایت کرده و فرآیند بنیادی این است که ساکنین غریبه ها را به عنوان مزاحم تشخیص داده و با آن ها مقابله می کنند (Hillier, 2004). نظارت ساکنین (بر محیط محصور) کلید محافظت از منطقه در برابر جرم است (Friendrich, et al, 2009). به این ترتیب یک دیدگاه افراد غریبه را منبع امنیت و دیگری منبع خطر می داند. در اصطلاحات طراحی، اولی مبتنی بر فرمول کلاسیک شهری شبکه متناوب خیابان ها (ترکیب مضاعف خیابان ها) و دومی آفرینش مناطق درون گرا یا قابل دفاع است (Hillier, 2004). توسعه دانش موجود در این زمینه نیازمند بررسی ابعاد متنوع امنیت در محیط های مختلف و تصمیم گیری درباره عملکرد هر محیط بر اساس شواهد است. بر این اساس این مقاله به مطالعه روابط میان خصوصیات پیکربندی با احساس امنیت در دو محله شهر کرج (با پیکربندی متفاوت) پرداخته و سعی بر تحلیل تأثیر طراحی فضایی در نواحی مسکونی بر جنبه روانی امنیت در آن ها دارد.

در این تحقیق با توجه مشکلات موجود در منطقه مورد مطالعه در زمینه وجود احساس ناامنی در میان ساکنین محله های شهری در کرج، به بررسی ارتباط احساس ناامنی و مولفه های پیگیره بندی فضایی در میان دو محله این شهر پرداخته شد. علت انتخاب دو محله جهان شهر و مهر ویلا وجود تفاوت در الگوی پیگیره بندی فضایی این دو محله بوده است به گونه ای که محله جهان شهر بدلیل تبعیت از ساختار شبکه متصل و هم پیوند و محله مهر ویلا به دلیل دارا بودن شبکه معابر منزوی انتخاب شدند. به این ترتیب، تفاوت در نوع پیکربندی فضایی امکان بررسی تطبیقی بر پایه الگوی پیگیره بندی را فراهم می نماید. بدین منظور سؤالات و فرضیه های زیر مطرح می شود:

- چه ارتباطی میان الگوی پیکربندی فضایی محله و میزان احساس امنیت ساکنین در محله های شهری مهر ویلا و جهان شهر کرج وجود دارد؟
- تأثیر الگوی پیکربندی فضایی محله مهر ویلا و جهان شهر کرج بر احساس امنیت ساکنین این دو محله چگونه است؟
- به نظر می رسد میان الگوی پیکربندی فضایی محله و میزان احساس امنیت ساکنین ارتباط مستقیم و مثبتی وجود دارد.
- به نظر می رسد به کارگیری الگوی بهینه پیکربندی فضایی محله از طریق تقویت امکان حرکت و تسهیل رفت و آمد پیاده در شبکه محلی و افزایش امکان نظارت طبیعی ساکنین بر محیط زندگی بر میزان احساس امنیت در محله تأثیرگذار است.

## پیشینه و مبانی نظری تحقیق:

از جمله تحقیقاتی که به مطالعه روابط میان پیکربندی فضایی با جنبه های مختلف امنیت پرداخته اند. به موارد ذیل اشاره نمود. ون نیز و دی رویج (۲۰۱۵) با مطالعه نحوه استفاده افراد از خیابان های سه محله در شهر نوتردام در هلند به تأثیر ساختار خیابان ها در تقویت زندگی خیابانی و احساس امنیت کاربران پی بردند. همپیوندی بالای شبکه خیابان ها (در مقیاس کلان و پیوند با شبکه شهری) سبب حضور افراد متنوعی در آن ها شده و مناطق مسکونی را امن تر می کند. همچنین ساختار غیرهمپیوندی یکی از محلات حضور مردم در خیابان ها را محدود کرده و سبب احساس نا امنی در نقاط منزوی آن شده است. (Van Nes & De Rooij, 2015). متی جوسیتین (۲۰۱۴) با مطالعه رابطه سرقت مسکونی با ویژگی اتصال، همپیوندی، عمق، و انتخاب در مقیاس محلی و کلان در شهر نیویورک در آمریکا نشان داد رابطه میان ویژگی عمق در مقیاس محلی، و خطر سرقت معنادار بوده و احتمال سرقت در موقعیت های دور افتاده از مسیرهای اصلی محله بیشتر است. همچنین همبستگی ویژگی اتصال با خطر سرقت معنادار است و نشان می دهد نقاط آسیب پذیر به سرقت مسکونی از اتصالات قوی برخوردار بوده و برای سارقین جذاب ترند، چنان که فرصت زیادی برای فرار در اختیار مجرمان قرار می دهند. همبستگی میان ویژگی همپیوندی و انتخاب محلی با خطر سرقت، معنادار اما ضعیف است (Matijosaitiene) (2014). نوبانی و وین من (۲۰۰۵) با بررسی ارزش اتصال و همپیوندی موقعیت های جرم، شامل شکستن در و پنجره خانه یا مغازه و ورود به آن ها، جیب بری، سرقت خودرو، و سرقت مسلحانه در شهر ایسیلاتی آمریکا، دریافتند نرخ جرایم در نقاط عمیق تر در مقیاس محلی پایین است؛ محلاتی که معیار منسجم تری دارند مسیرهای راحت تری برای فرار در اختیار مجرمان می گذارند. از طرفی در محلات با ارزش دسترس پذیری بالا آمار جرم کاهش یافته است، بنابراین تحت تسلط اتصال بالا (تقویت همسایگی و نظارت محلی بر خیابان - به عنوان یک ویژگی محلی)، امکان وقوع جرم کم تر و تحت تسلط اتصال پایین امکان وقوع جرم بیشتر است (Nubani & Wineman, 2005). بقایی (۱۳۹۱) به بررسی معناداری روابط میان ویژگی اتصال با جنبه عینی و روانی امنیت در دو محله شهر کرج پرداخته و نشان می دهد روابط میان درجه دسترس پذیری معیار با میزان امنیت افراد در آن ها معنادار است، با افزایش دسترسی به یک مسیر امنیت ساکنین در آن نیز ارتقاء یافته است.

**مفهوم امنیت:** امنیت ابعاد عینی و روانی دارد. بعد عینی آن به آمار وقوع جرم مربوط بوده و نمایانگر درجه ایمنی محیط می باشد. بعد روانی قضاوت شخص از احتمال آسیب در محیط پیرامون است که احساس امنیت نام دارد و به معنی "رهایی از تردید، آزادی از اضطراب و داشتن اعتماد و اطمینان موجه و مستمر" است (میرعرب، ۱۳۷۹). این ابعاد، مستقل از هم، اما مرتبط به یکدیگرند. پیشگیری از وقوع جرم و ارتقاء احساس امنیت در شهرها اقدامی ریشه ای و متأثر از دو رویکرد اصلی است. رویکرد نخست انسانی بوده و به کنترل انگیزه های شخصی و زمینه های اجتماعی ارتکاب به جرم توجه دارد (عامل انسانی، جدول ۱). رویکرد دیگر مکانی است و به کاهش فرصت اعمال جرم و افزایش امنیت توسط روش های مناسب طراحی می پردازد (عوامل کالبدی - فضایی، جدول ۱) (سوری، ۱۳۸۸). تأکید این مقاله بر رابطه میان طراحی فضایی با ابعاد متنوع امنیت انسان در محیط است.

جدول ۲- عوامل تأثیرگذار بر ابعاد مختلف امنیت در فضای شهری

عامل انسانی	عوامل اجتماعی مثل تراکم بالای جمعیت-مهاجرت-اختلاف طبقاتی-یکباری-کمبود مسکن مناسب و غیره، زمینه ساز جرم و مخر امنیت روانی اند.	
عامل کالبدی	اندازه فضا	مقیاس فضا خیابان های باریک و فضاهای کوچک مقیاس حس محیطی دوستانه و امن را تبادر می کنند. در مقابل فضاهای بیکران حس محیطی رسمی را ایجاد می کنند که اضطراب آورند (گل، ۱۳۹۲).
	فرم فضا	ازدحام فضاهای کوچک با توأم شدن جمعیت زیاد مستعد ناامنی و جرم هستند. عدم رؤیت پذیری ناشی از فرم فضا زمینه ساز اهداف بزهکارانه است. سطوح عمودی، فضای برآمده، سطوح کف فرو رفته، کنج ها، سطوح $L$ و $U$ شکل به مکان های جرم خیز تبدیل می شوند (پودراتچی، ۱۳۷۳). همچنین فرم های فضایی خوانا مانع از سردرگمی انسان در محیط شده و بر احساس امنیت تأثیر گذارند.
	کیفیت نمادی	علائم روشن، خوانا و قابل مشاهده مانع از سردرگمی انسان در محیط شده و سبب امنیت روانی می شوند (Burton & Mitchell, 2006).
	کیفیت بصری	نمای بسته بناها با محدود کردن نظارت بر محیط زمینه جرم را فراهم نموده و بر امنیت روانی تأثیر گذارند (جکوبز، ۱۳۹۲).
	آسایش بصری- محیطی	کیفیت نور روشنایی مناسب در محیط بر ابعاد مختلف امنیت تأثیر گذار است. طراحی ساختمان ها باید به گونه ای انجام شود که مسیرهای پیاده را نه بیش از حد روشن و نه بیش از حد تاریک نماید (Burton & Mitchell, 2006).
	کیفیت محیط	نشانه هایی که حس انزواء و رها شدگی دارند، بر امنیت محیط تأثیر گذارند (نظریه ویلسون و کلینگ با عنوان "پنجره های شکسته" <sup>۹</sup> ). توجه به سیمای محله و نمای ساختمان ها (عدم وجود پنجره های شکسته در بنا)، مراقبت و حفظ پاکیزگی محیط و...، پتانسیل وقوع جرم را کاهش داده و بر امنیت روانی نیز تأثیر گذار است (فلاح و رضایی، ۱۳۹۳).
عامل فضایی	اختلاط کاربری ها محلات پیاده محور (با کاربری مختلط) در مقایسه با محلات وابسته به اتوموبیل در تقویت تعاملات اجتماعی موفق ترند. در پژوهش لیدن (۲۰۰۱) مبتنی بر مقایسه محلات پیاده محور و وابسته به اتوموبیل، قابلیت پیاده روی، تعلق به اجتماع، آشنایی با همسایگان، و توانایی پیاده روی تا محل کار در محله پیاده محور به مراتب بیشتر بوده (سیف الهی فخر و همکاران، ۱۳۹۲) و سبب ارتقاء امنیت روانی ساکنین و کاهش فرصت وقوع جرم در آن ها می شود.	کیفیت نفوذپذیری ایجاد سلسله مراتب فضایی و محدودیت دسترسی به محیط زندگی افراد- حمایت از فضاهای باز و نفوذپذیر و ساخت نواحی پویا، با رعایت تمایز روشن میان فضای عمومی و خصوصی

### عامل فضایی:

کیفیت نفوذپذیری فضا بر ابعاد متنوع امنیت انسان تأثیر گذار است. تمرکز این بحث بر موضوع نظارت طبیعی بوده و از دو دیدگاه کاملاً متفاوت بررسی می شود. دیدگاه نخست در کتاب "مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی" اثر جین جکوبز (۱۹۶۲) آمده است. او از محیط های باز و نفوذپذیر و عبور افراد غریبه از میان فضاهای آن حمایت می کند؛ غریبه ها همچون ساکنین بخشی از فرآیند نظارت طبیعی اند. دیدگاه دوم در کتاب "فضای قابل دفاع" از اسکار نیومن (۱۹۷۲) موجود است. نیومن از محیط های بسته و غیر قابل نفوذی که ساکنین تنها مراقب طبیعی آن هستند حمایت کرده و فرآیند بنیادی این است که ساکنین غریبه ها را به عنوان مزاحم تشخیص داده و با آن ها مقابله می کنند (Hillier, 2004). نظارت ساکنین (بر محیط محصور) کلید محافظت از منطقه در برابر جرم است (Friendrich, et al, 2009). کیفیاتی که نیومن در تئوری فضای قابل دفاع برای حذف نفوذ غریبه ها به فضا ارائه می دهد، طراحی واحدهای همسایگی با الگوی منزوی، بن بست، و معابری با طول کوتاه هستند، که فضاها را کاملاً آسیب پذیر می کنند (Shu, 1999). لازمه موفقیت این مدل های همسایگی شباهت استانداردها و ارزش های ساکنین و خویشتن داری آن ها در تعامل با یکدیگر است. در این صورت شکل گیری رابطه سبب آشنایی و تعلق خاطر افراد به هم و تمایل به مراقبت از محیط می شود. موری (۱۹۸۱) مبنی بر مطالعه پروژه های با خصوصیات فضای قابل دفاع و آمار شدید جرم، به عامل مهم از هم گسیختگی نژادی- قومی پرداخته و اشاره می کند "اگرچه طراحی کالبدی می تواند شرایطی ایجاد کند که جرم در کنترل اجتماعی شهروندان و ساکنین درآید، اما نمی تواند تضمین کننده حضور فعال و مشارکت ساکنین و شهروندان باشد" (Murry, 1994). از طرف دیگر در نواحی فاقد زندگی همگانی (جوامع بسته با امکانات محدود برای تعامل میان افراد) اگر ساکنین خواهان رابطه با همسایگان مورد نظر خود باشند، ناچار به گسترش زندگی

خصوصی خویش اند و ترجیح می دهند ارتباطی با آن‌ها نداشته باشند، که سبب انزواء و بی تفاوتی افراد نسبت به همسایگان و حوادث پیرامون است. اما در محلات دارای زندگی همگانی می توان با افراد مختلف آشنا شد و با گذر زمان به آن‌ها نزدیک شد. از نظر جکوبز یک ناحیه شهری موفق "به تعادلی عالی بین عزم مردمش برای داشتن خلوت ضروری و آرزوهای همزمان آن‌ها در رابطه با داشتن درجات مختلف ارتباط و تماس، لذت جویی یا کمک از مردم پیرامون خود دست می یابد" (جکوبز، ۱۳۹۲). این تعادل از جزئیاتی کوچک حاصل می شود که مورد قبول عامه مردم هستند.

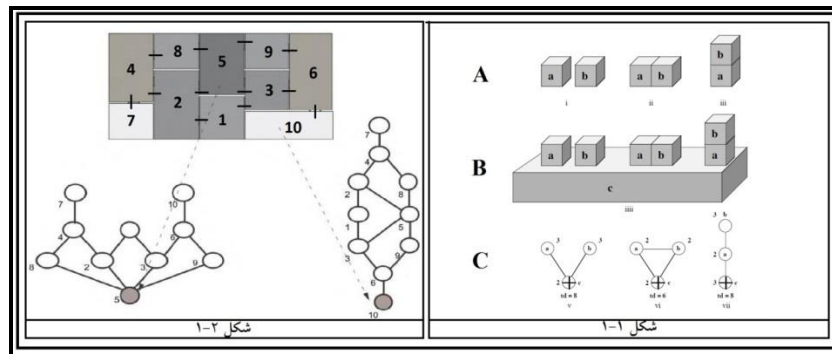
هیلیر با انتقاد از رویکرد دفاعی نیومن استدلال می نماید که حضور مردم بر احساس امنیت در فضای عمومی می افزاید و وسایل اولیه ای را فراهم می کند که فضا به وسیله مردم به صورت طبیعی اداره و کنترل می شود (Hillier, 1984). از نظر هیلیر با وجود ابزار قدرتمندی مثل چیدمان فضا، خطر تحلیل های نادرست به ویژه در مقیاس های کلان تر همچنان موجود است. تفکیک پیکره فضایی در جهت استفاده ضعیف و محدود افراد از محیط، خلق فضاهای عمومی با قابلیت رویت پذیری کم، و ایجاد دسترسی های ثانویه منزوی، سبب کاهش میزان و تأثیر نظارت طبیعی افراد بر محیط شده و در این شرایط کار سارقین آسان تر است (Hillier, 2004).

### چیدمان فضا:

مدل نظری چیدمان فضا از فضای انسانی مبتنی بر دو فرضیه است. فرض نخست این است که فضا بستر فعالیت نیست، بلکه ویژگی ذاتی آن است؛ حرکت انسان در فضای خطی به تعامل با دیگران در فضای محدب می انجامد و این ایده های هندسی قابلیت توصیف نحوه تجربه انسان در فضا را دارند. فرض دوم این است که خصوصیات منفرد فضاها در مقابل نحوه ترکیب آن‌ها با هم در شکل دادن به رفتار مخاطب اهمیت چندانی نداشته و پیکربندی فضایی است که بر رفتار انسان تأثیرگذار است (ریسمانچیان، ۱۳۸۹). در گام بعد روش چیدمان فضا به واسطه تبدیل روابط فضایی به گراف، رابطه ترتیبی فضاها را با هم تحلیل کرده و خصوصیات فضا را در به صورت پارامترهای کمی و گرافیکی ارائه می دهد (عباس زادگان، ۱۳۸۱). این پارامترها در تحلیل روابط میان کیفیت های فضایی و اجتماعی موجود در سیستم مهم هستند (ریسمانچیان، ۱۳۸۹) و عبارتند از: اتصال: اتصال یک ویژگی محلی است (Raford and ragland, 2004). مفهوم عینی آن ارتباط فضایی، مفهوم کاربری آن دسترسی، و مقدار عددی آن نمایانگر تعداد دسترسی های مستقیم به یک فضاست (یزدانفر و همکاران، ۱۳۸۸). انزواء: مفهوم کاربری انزواء<sup>۸</sup>، جدا گزینی (یزدانفر و همکاران، ۱۳۸۸) و مقدار عددی آن نمایانگر میانگین تعداد فضاهای واسطی است که میان یک فضا با سایر نقاط وجود دارد. فضاهای عمیق تر از کلیت پیکربندی جدا افتاده ترند (ریسمانچیان، ۱۳۸۹). انتخاب: انتخاب<sup>۹</sup> به احتمال استفاده از معابر اشاره دارد. فضایی که درجه انتخاب بالایی دارد، احتمالاً بیشتر مورد استفاده قرار می گیرد و برای رفتن از یک موقعیت به موقعیت دیگر، احتمال عبور از آن زیاد است (همان منبع).

### پیکربندی فضایی:

مفهوم پیکربندی فضایی به نحوه ارتباط میان فضاها می پردازد، که همجوار یا ترتیبی است. رابطه همجواری میان فضاها تقویت کننده همپوندی، و رابطه سلسله مراتبی عامل انزواء فضایی است. هیلیر با ارائه مثال های مختلف این مفاهیم را توضیح داده که نمونه آن در تصویر ۱ آورده شده است.



شکل ۱: مثال هایی در درک پیکره بندی فضایی، منبع: Hillier, 2007: p70, 244 & Hillier, 2005

در ادامه این بحث هیلیر با طرح نظریه "حرکت طبیعی" به بررسی نقش پیکربندی بر حرکت عابر پیاده می پردازد. چنانکه پیکربندی فضایی تنها عامل مهم هدایت حرکت پیاده در فضای شهر بوده و در این زمینه عوامل محلی و خرد مقیاس مثل جاذب های فضایی و کاربری اراضی اهمیت کم تری دارند. پیکربندی بر هر دو عامل حرکت و جاذب های فضایی تأثیرگذار است، اما نمی تواند از آن ها تأثیر پذیرد. روابط میان حرکت و جاذب های فضایی نیز متقابل است. در ابتدا پیکربندی سبب ایجاد حرکت در فضای شهر می شود، سپس کاربری های عمدتاً تجاری برای بهره وری از این حرکت در راستای آن مکان یابی شده و به عنوان جاذبه های فضایی سبب ایجاد حرکت و افزایش آن می شوند (نظریه اقتصاد حرکت) (Hillier, et al, ۱۹۹۳ به نقل از ریسمانچیان، ۱۳۸۹).

#### روش تحقیق:

رویکرد این تحقیق کیفی و راهبرد آن کمی است. با توجه به هدف مطالعه درگام نخست با فراخوانی نقشه خطی (معاور) محلات به نرم افزار *Depth Map*<sup>۴</sup> و انجام تحلیل های لازم، نقشه پارامترهای فضایی در مقیاس محلی بدست آمد و با نرم افزار *ARC GIS* گویاسازی گردید. در گام بعد با طرح ۲ سؤال از ساکنین خواسته شد موقعیت دقیق معاور امن و نا امن محلات را مشخص کنند، سپس اطلاعات نقاط مورد نظر به نرم افزار *SPSS* وارد شد و طبقه بندی آن ها به لحاظ میزان امنیت با تکنیک "تحلیل خوشه" و روش "*k-means*" در *SPSS* در ۵ خوشه انجام گرفت. پس از تحلیل وضعیت خوشه ها و تعیین رتبه هر گروه، معناداری روابط میان خصوصیات پیکربندی با احساس امنیت توسط ضریب پیرسون تحلیل گردید.

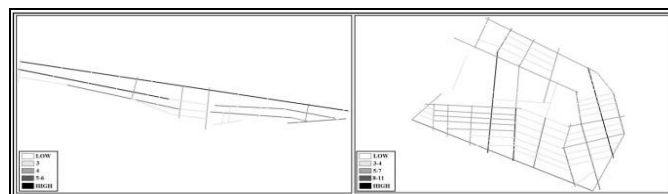
#### قلمرو تحقیق:

محلات جهان شهر و مهرویلا در شهر کرج نمونه موردی این تحقیق هستند. محله جهان شهر یکی از هسته های اصلی شهر چند هسته ای کرج بوده که در محدوده شمال شرقی آن توسعه یافته است. دلیل محبوبیت این منطقه باغ ها و فضای سبز آن است که در طی ۵۰ سال اخیر، با توسعه منطقه و افزایش ساخت و سازهای بی رویه در سطح محله به شدت از میان رفته اند. مبتنی بر نظریه اقتصاد حرکت، دسترس پذیری و پیوند فضایی محله با شبکه کلان شهر، عاملی مهم در توسعه آن بوده است. الگوی طراحی شبکه معاور محله، شطرنجی است. محله مهرویلا در مرکز شهر کرج واقع شده و در طول محور اتوبان تهران-کرج توسعه خطی پیدا کرده است. الگوی طراحی شبکه معاور این محله به صورت خطی-شطرنجی است. طبق آمار سال ۱۳۹۰، جمعیت محله مهرویلا در حدود ۲۷۰۰۰ نفر، و جمعیت محله جهان شهر ۳۳۰۰۰ نفر تخمین زده شده است. علت انتخاب دو محله جهان شهر و مهر ویلا وجود تفاوت در الگوی پیکره بندی فضایی این دو محله بوده است به گونه ای که محله جهان شهر بدلیل تبعیت از ساختار شبکه متصل و هم پیوند و محله مهر ویلا به دلیل دارا بودن شبکه معاور منزوی

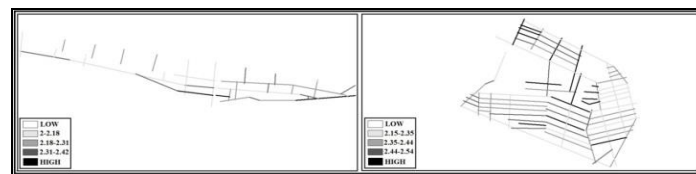
انتخاب شدند. به این ترتیب، تفاوت در نوع پیکربندی فضایی و همچنین زمینه اقتصادی و اجتماعی مشابه امکان بررسی تطبیقی بر پایه الگوی پیکر بندی را فراهم می نماید.

### تحلیل یافته‌های پژوهش:

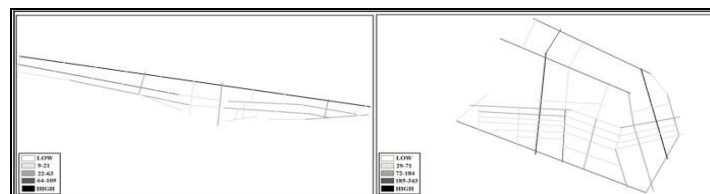
بررسی ویژگی‌های پیکربندی محلات به روش چیدمان فضا: به طور کلی دو تفاوت مهم در الگوی پیکربندی محلات وجود دارد: ۱- رابطه همجواری (مستقیم) در ساختار شبکه معابر محله جهانشهر امکان جابه‌جایی راحت پیاده را فراهم کرده و احتمال وقوع جریان حرکت پیاده در فضای محله را نیز افزایش داده است، اما دسترسی‌های با واسطه و غیرمستقیم در محله مهرویلا سبب ایجاد محدودیت در حرکت پیاده شده است ۲- در محله جهانشهر معابر مسکونی در سطح خیابان‌هایی که محله را به شبکه شهر پیوند داده‌اند، به هم متصل می‌شوند؛ این وضعیت در محله مهرویلا حالت عکس دارد؛ خیابان‌های صرفاً مسکونی به واسطه معابری منزوی، به هم، و به شبکه شهر وصل می‌شوند.



شکل ۲- تحلیل اتصالات محلی در محلات جهانشهر (تصویر سمت راست) و مهرویلا (تصویر سمت چپ). مأخذ: نگارندگان



شکل ۳- تحلیل انزواء محلی در محلات جهانشهر (تصویر سمت راست) و مهرویلا (تصویر سمت چپ). مأخذ: نگارندگان



شکل ۴- تحلیل انتخاب محلی در محلات جهانشهر (تصویر سمت راست) و مهرویلا (تصویر سمت چپ). مأخذ: نگارندگان

برای درک ساختار محلی پیکربندی محلات از روش چیدمان فضا استفاده شده است. در نقشه‌های بدست آمده از این روش "نحوه تقاطع" هر خط محوری با دیگر خطوط در شعاع محلی ( $R^3$ ) مورد بررسی گرافی قرار گرفته و میزان دسترسی به آن به صورت گرافیکی نمایش داده می‌شود. بیشترین میزان دسترسی مربوط به خیابان‌های اصلی محلات است (شکل ۲) که متوسط عمق پایینی داشته (شکل ۳) و احتمال انتخاب شان برای رسیدن به مقاصد مهم در ساختار شبکه معابر محله بیشتر است (شکل ۴). دسترسی و احتمال استفاده از معابر مسکونی ضعیف بوده و متوسط عمق بالاتری دارند.

افزایش اختلاف در مقادیر کمینه-بیشینه و انحراف معیار شاخص‌های پیکربندی محلات مبتنی بر جدول ۳، نمایانگر "عدم تعادل" در سلسله مراتب فضایی محلات است. هر چه اختلاف میان ارزش حداقل- حداکثر و انحراف معیار پارامترها کم‌تر باشد، همگونی و تعادل در ساختار فضایی محلات بهتر بوده و از این نظر امتیاز بیشتری به محله مهرویلا تعلق می‌گیرد. در

محله جهانشهر متوسط ارزش اتصال و انتخاب در ساختار شبکه معابر در مقایسه با محله مهرویلا بیشتر است، اما تفاوت معناداری به لحاظ ویژگی عمق ندارند، بنابراین از متوسط ارزش همپوندی به عنوان پارامتر جایگزین استفاده شده که نشان می دهد تا چه حد حرکت کردن در یک شبکه محلی راحت است. از این نظر امتیاز بیشتری به محله جهانشهر تعلق می گیرد. الگوی ارتباط بین معابر در محلات مورد نظر متفاوت بوده و محله جهانشهر با پیروی از الگوی متناوب ساختار همپوندتری دارد.

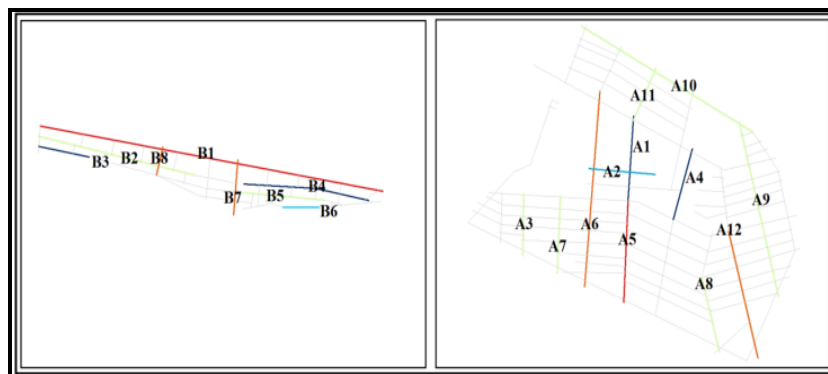
جدول ۳- ویژگی های پیکره بندی محلات مورد مطالعه در مقیاس محلی.

انجمام			انتخاب			انزواء			اتصال			محله
انحرا ف معیار	میانگین	کمینه-بیشینه	انحرا ف معیار	میانگین	کمینه- بیشینه	انحرا ف معیار	میانگین ن	کمینه- بیشینه	انحرا ف معیار	میانگین	کمینه-بیشینه	
۰/۴۸	۲/۱۰	۰/۳-۵۳/۱۷	۱۰۵	۶۵	۵۹۳-۰	۰/۱۵	۲/۴۳	۲-۲/۸۱	۳/۰۵	۵	۱۶-۱	جهانشهر
۰/۴	۱/۷۴	۰/۲-۷۴/۸۴	۴۶	۲۷	۲۷۱-۰	۰/۱۵	۲/۲۶	۱/۲-۸۲/۵۰	۲/۱۵	۳	۱۲-۱	مهرویلا

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶.

### تحلیل فضایی امنیت در محلات:

برای پاسخگویی به سوالات و آزمون فرضیه تحقیق با طرح دو سؤال معابر امن و نا امن محلات توسط ساکنین شناسایی شده (شکل ۵) و تحلیل درجه ایمنی آن ها با تکنیک "تحلیل خوشه" در نرم افزار SPSS انجام گرفته است (جدول ۵).



شکل ۵- موقعیت معابر مورد مطالعه در محلات جهانشهر (تصویر سمت راست) و مهرویلا (تصویر سمت چپ).

پس از بررسی پاسخ های افراد، ۱۲ معبر در محله جهانشهر، و ۸ معبر در محله مهرویلا انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. طبقه بندی معابر به لحاظ درجه ایمنی "ایمنی"، مبتنی بر هر دو مؤلفه امنیت و نا امنی و با توجه به "فراوانی" پاسخگویان انجام شده است که از ابعاد مورد نظر به این معابر اشاره کرده اند. برخی معابر بیشترین فراوانی را از حیث امنیت داشته و برای تعداد زیادی از ساکنین امن هستند، در مقابل از حیث نا امنی مورد توجه نبوده و ارزش صفر گرفته اند. پس از استاندارد سازی داده های مربوط به ابعاد امنیت و نا امنی در معابر (جدول ۴)، مقادیر استاندارد شده آن به نرم افزار SPSS وارد شد و طبقه بندی معابر در ۵ دسته انجام گرفت. با توجه به جدول ۵ معابر قرار گرفته در خوشه ۲ و ۵، به ترتیب در محلات مهرویلا و جهانشهر، بالاترین، و معابر قرار گرفته در خوشه ۱ در هر دو محله پایین ترین درجه ایمنی برای افراد را دارند.



جدول ۴- مقادیر مربوط به مؤلفه های امنیت و نا امنی برای معیار، مبتنی بر پاسخ های ساکنین محلات

محله مهرویلا				محله جهان شهر			
نامی	امنیت	نام خیابان	نقاط	نامی	امنیت	نام خیابان	نقاط
۰	۱۴۵	درختی	B1	۲۹	۰	کسری جنوبی	A1
۲۲	۱۵	انوشیروان غربی	B2	۲۰	۰	فرعی کسری جنوبی	A2
۳۹	۵	بزرگمهر غربی	B3	۰	۸	خیابان گلستان	A3
۴۶	۱۵	انوشیروان شرقی	B4	۲۵	۰	خیابان استانداری	A4
۲۱	۱۰	بزرگمهر شرقی	B5	۰	۱۲۰	میدان گلها	A5
۲۹	۱۰	سهروردی شرقی	B6	۱	۳۶	بلوار جمهوری	A6
۰	۲۸	میدان معلم	B7	۰	۱۱	خیابان بوستان	A7
۰	۷	میدان دوم	B8	۳	۲۱	میدان هلال احمر	A8
توضیحات: در جدول مقابل مقادیر کمی امنیت و نا امنی مربوط به معیار، "تعداد" پاسخگویانی است که از ابعاد مورد نظر به این معیار اشاره کرده اند. برخی معیار از بعد امنیت، و برخی دیگر از بعد عدم امنیت مورد توجه افراد بودند. برخی معیار برای افراد، امن، و برخی نا امن اند.				۷	۷	بلوار بهارستان	A9
				۳	۲۲	بلوار مولانا	A10
				۲	۱۳	خیابان کسری شمالی	A11
				۳	۶۰	بلوار ماهان	A12

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶.

جدول ۵- مرکز نهایی خوشه ها

جهان شهر					مهرویلا					
خوشه ها	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵
امنیت	۰/۰۰۰	۰/۴۰۰	۰/۱۱۴	۰/۰۰۰	۱/۰۰۰	۰/۰۳۶	۱/۰۰۰	۰/۰۵۴	۰/۰۸۹	۰/۰۳۶
تهدید و تعرض	۰/۹۳۱	۰/۰۶۹	۰/۰۸۶	۰/۶۹۰	۰/۰۰۰	۰/۹۲۴	۰/۰۰۰	۰/۴۶۷	۰/۰۰۰	۰/۶۳۰

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶.

خصوصیات توپولوژیکی و درجه ایمنی معیار در جداول ۶ و ۷ آورده شده است. برای تحلیل معناداری روابط میان خصوصیات پیکربندی فضایی با احساس امنیت در محلات مورد مطالعه از اطلاعات آورده شده در این جداول استفاده شده است.

جدول ۶- درجه ایمنی، میزان دسترس پذیری، درجه انزواء و احتمال انتخاب معیار در محله مهرویلا

نقاط	نام خیابان	خوشه	درجه ایمنی	اتصال		انزواء		انتخاب	
				کمی	کیفی	کمی	کیفی	کمی	کیفی
B1	درختی	۲	خیلی زیاد	خیلی زیاد	۷-۱۲	خیلی کم	۸۲-۱/۲	خیلی زیاد	۱۱۰-۲۷۱
B2	انوشیروان غربی	۳	متوسط	خیلی زیاد	۷-۱۲	خیلی کم	۸۲-۱/۲	زیاد	۶۴-۱۰۹
B3	بزرگمهر غربی	۱	خیلی کم	کم	۳	زیاد	۲/۲-۳۱/۴۲	کم	۹-۲۱
B4	انوشیروان شرقی	۱	خیلی کم	زیاد	۵-۶	متوسط	۲/۲-۱۸/۳۱	متوسط	۲۲-۶۳
B5	بزرگمهر شرقی	۳	متوسط	زیاد	۵-۶	کم	۲-۲/۱۸	متوسط	۲۲-۶۳
B6	سهروردی شرقی	۵	کم	خیلی کم	۱-۲	متوسط	۲/۲-۱۸/۳۱	کم	۹-۲۱
B7	میدان معلم	۴	زیاد	متوسط	۴	کم	۲-۲/۱۸	متوسط	۲۲-۶۳
B8	میدان دوم	۴	زیاد	متوسط	۴	خیلی کم	۸۲-۱/۲	متوسط	۲۲-۶۳

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶.

جدول ۷- درجه ایمنی، میزان دسترس پذیری، درجه انزواء و احتمال انتخاب معابر در محله جهانشهر

نقاط	نام خیابان	خوشه ه	درجه ایمنی	اتصال		انزواء		انتخاب	
				کیفی	کمی	کیفی	کمی	کیفی	کمی
A1	کسری جنوبی	۱	خیلی کم	متوسط	۷-۵	زیاد	۲/۲-۴۴/۵۴	کم	۷۱-۲۹
A2	فرعی کسری جنوبی	۴	کم	خیلی کم	۲-۱	خیلی زیاد	۲/۲-۵۴/۸۱	خیلی کم	۲۸-۰
A3	خیابان گلستان	۳	متوسط	متوسط	۷-۵	متوسط	۲/۲-۳۵/۴۴	خیلی کم	۲۸-۰
A4	خیابان استانداری	۱	خیلی کم	کم	۴-۳	خیلی زیاد	۲/۲-۵۴/۸۱	کم	۷۱-۲۹
A5	میدان گلها	۵	خیلی زیاد	خیلی زیاد	۱۶-۱۲	خیلی کم	۲-۲/۱۵	زیاد	۳۴۳-۱۸۵
A6	بلوار جمهوری	۲	زیاد	خیلی زیاد	۱۶-۱۲	خیلی کم	۲-۲/۱۵	خیلی زیاد	۵۹۳-۳۴۴
A7	خیابان بوستان	۳	متوسط	متوسط	۷-۵	کم	۲/۲-۱۵/۳۵	کم	۷۱-۲۹
A8	میدان هلال احمر	۳	متوسط	زیاد	۱۱-۸	متوسط	۲/۲-۳۵/۴۴	متوسط	۱۸۴-۷۲
A9	بلوار بهارستان	۳	متوسط	خیلی زیاد	۱۶-۱۲	کم	۲/۲-۱۵/۳۵	خیلی زیاد	۵۹۳-۳۴۴
A10	بلوار مولانا	۳	متوسط	متوسط	۷-۵	کم	۲/۲-۱۵/۳۵	زیاد	۳۴۳-۱۸۵
A11	خیابان کسری شمالی	۳	متوسط	متوسط	۷-۵	خیلی زیاد	۲/۲-۵۴/۸۱	کم	۷۱-۲۹
A12	بلوار ماهان	۲	زیاد	زیاد	۱۱-۸	کم	۲/۲-۱۵/۳۵	متوسط	۱۸۴-۷۲

مأخذ: نگارندگان، ۱۳۹۶.

تحلیل معناداری روابط میان خصوصیات توپولوژیکی و درجه ایمنی معابر با ضریب همبستگی پیرسون انجام گرفته است. مبنی بر نتایج بدست آمده رابطه قوی و معناداری میان ارزش انزواء و درجه ایمنی معابر در محلات وجود دارد؛ معابر منزوی برای ساکنین نا امن ترند. از طرفی ارتباط معناداری میان ارزش انتخاب و درجه ایمنی معابر در محلات وجود نداشته، و همبستگی میان ارزش دسترس پذیری با درجه ایمنی معابر برای محله جهانشهر معنادار و قوی، و برای محله مهرویلا معنادار نیست (جدول ۸ و ۹). به این ترتیب در محله جهانشهر معابر با ارزش دسترس پذیری پایین و متوسط عمق بالا و در محله مهرویلا معابر عمیق و منزوی، درجه ایمنی پایینی دارند.

جدول ۸- ارتباط میان ویژگی های فضایی و امنیت در محله جهانشهر

امنیت	ویژگی های پیکربندی	اتصال	انزواء	انتخاب
	ضریب پیرسون	**۰/۷۱۹	**۰/۷۸۲	۰/۵۴۷
	ضریب معناداری	۰/۰۰۸	۰/۰۰۳	۰/۰۶۶
	تعداد	۱۲	۱۲	۱۲

\*\*Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

جدول ۹- ارتباط میان ویژگی های فضایی و امنیت در محله مهرویلا

امنیت	ویژگی های پیکربندی	اتصال	انزواء	انتخاب
	ضریب پیرسون	۰/۴۴۴	**۰/۸۵۹	۰/۷۰۵
	ضریب معناداری	۰/۲۷۱	۰/۰۰۶	۰/۰۵۱
	تعداد	۸	۸	۸

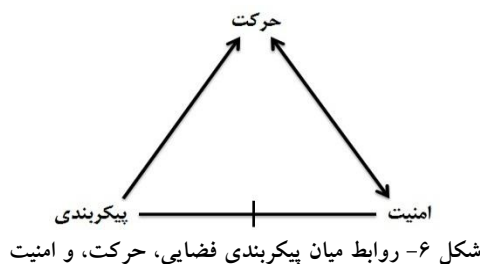
\*\*Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

تحلیل معناداری روابط میان خصوصیات توپولوژیکی و درجه ایمنی معابر نمایانگر اهمیت خاص ویژگی عمق برای تحلیل بعد روانی امنیت در سطح محلات مورد مطالعه است. عدم پیوستگی میان معابر عامل اصلی انزواء در پیکربندی فضایی

محلات است که مانع دسترسی و حرکت افراد در برخی معابر شده و با کاهش نظارت طبیعی عابرین پیاده بر آن ها، سبب بروز احساس ناامنی در آن ها می شود. معابر همپیوند با متوسط عمق پایین در مقیاس محلی، با جذب حرکت پیاده بیشتر و نظارت بهتر توسط ساکنین، امن ترند. این معابر در ساختار کلان نیز جایگاه ویژه ای دارند؛ متوسط ارزش عمق در آن ها پایین بوده و پیوند مناسبی با شبکه کلان شهر دارند. به این ترتیب امنیت این دسته از معابر نه تنها تحت تأثیر جریان حرکت و رفت و آمد ساکنین محلی، بلکه متأثر از جریان رفت و آمد و حضور افرادی غیر محلی نیز هست. به این ترتیب می توان گفت که بخشی از امنیت در قلمرو عمومی محلات شهری متأثر از نحوه ارتباط محله با شبکه کلان شهر و پیوند با مناطق و محلات اطراف است. که جای بحث و بررسی دارد. ویژگی های ناپیوستگی و عمق در ساختار محلی پیکربندی نواحی مسکونی پدید آورنده فضاهایی منفصل و مجزا در ساختار فضایی محلات بوده که بسیار آسیب پذیر هستند.

### نتیجه گیری:

پارامترهای توپولوژیکی روش چیدمان فضا مبنایی برای سنجش معیارهایی مثل امنیت، توانایی اقتصادی، و قابلیت پیاده مداری در فضاهای شهری هستند؛ این موضوع متأثر از جریان حرکت افراد در سطح معابر است. مبتنی بر نتایج تحقیقات در این زمینه پارامترهای توپولوژیکی فضا (همپیوندی، عمق، و...) با الگوهای حرکت پیاده ارتباط معناداری دارند. مبتنی بر نتایج پژوهش، درجه ایمنی معابر با جریان حرکت و امکان نظارت بر آن ها رابطه معناداری دارد؛ جریان حرکت و نظارت افراد بر معابر مهم ترین عامل احساس امنیت ساکنین در آن هاست. مشاهدات میدانی انجام شده از معابر در محلات مورد مطالعه، نشان می دهد حرکت افراد و تمرکز فعالیت های عمدتاً تجاری در سطح معابری که متوسط عمق در آن ها پایین بوده و به اصطلاح همپیوندترند، با الفاء پیام محیطی امن، ساکنین را به رفت و آمد ترغیب می کند؛ همچنین ساختار عمیق و ناهمپیوند برخی معابر امکان دسترسی و استفاده افراد از آن ها را محدود کرده و درجه ایمنی آن ها را نیز کاهش داده است. ترس از وقوع جرم در این معابر، منجر به کاهش رفت و آمد و استفاده ساکنین از آن ها می شود؛ که این مسأله آن ها را در برابر جرم و ناامنی آسیب پذیرتر خواهد کرد. احساس امنیت با کاهش امکان بروز آسیب های اجتماعی، جرم و خشونت ارتباط مستقیمی داشته و تمایل شهروندان به حرکت در فضاهای شهری را افزایش می دهد.



با توجه به مدل پژوهش (شکل ۶)، پیکربندی فضایی (متأثر از ویژگی عمق، که رابطه قوی و معناداری با درجه ایمنی معابر در محلات مورد نظر دارد) با ایجاد حرکت بر احساس امنیت در قلمرو عمومی محلات تأثیرگذار بوده و دو عامل حرکت و امنیت نیز رابطه ای متقابل با هم دارند؛ حرکت و نظارت طبیعی ناشی از آن منجر به احساس امنیت در فضای عمومی محله شده و افراد را به حرکت و فعالیت نیز ترغیب می کند. بر اساس نتایج به دست آمده از پژوهش، طراحی ساختار معابر در مقیاس محلی باید به گونه ای انجام پذیرد که با تقویت همپیوندی و جلوگیری از انزواء معابر از هم جریان حرکت بیشتری در فضای محلی تولید کرده و سبب افزایش نظارت اجتماعی ساکنین در سطح آن باشد.

## منابع و مآخذ:

۱. بقایی، سپیده. ۱۳۹۱. تأثیر شکل فضا در احساس امنیت با تأکید بر تئوری نحو فضا. نمونه موردی: محله های عظیمیه و مهرشهر واقع در شهر کرج. تهران: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی.
۲. پودراتچی، مصطفی. ۱۳۷۳. فضاهای بدون دفاع شهری. تهران: دانشکده هنرهای زیبا، دانشگاه تهران.
۳. جین، جیکوبز. ۱۳۹۲. مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکایی. ت: حمیدرضا پارسی و آرزو افلاطونی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۴. حبیبی، آرش. ۱۳۸۷. آموزش کاربردی نرم افزار SPSS، ویرایش سوم. پایگاه اینترنتی پارس مدیر.
۵. ریسمانچیان، امید؛ بل، سایمون. ۱۳۸۹. شناخت کاربردی روش چیدمان فضا در درک پیکره بندی فضایی شهرها. نشریه هنرهای زیبا - معماری و شهرسازی، (۴۳): ۴۹ - ۵۶.
۶. سیف الهی فخر، سپیده؛ لاریمیان، تایماز؛ معززی مهر طهران، امیر. ۱۳۹۲. تعیین شاخص های مؤثر در خلق مکان های امن پیاده مدار جهت ارتقاء تعاملات اجتماعی، نمونه موردی: خیابان بهار آزادی محله خاک سفید. نشریه علمی - پژوهشی انجمن علمی معماری و شهرسازی ایران، (۵): ۸۵-۹۵.
۷. عباس زادگان، مصطفی. ۱۳۸۱. روش چیدمان فضا در فرآیند طراحی شهری با نگاهی به شهر یزد. فصلنامه مدیریت شهری، (۹): ۱۱۵ - ۶۴.
۸. فلاحت، محمدصادق؛ رضایی، الهام. ۱۳۹۳. مشکلات پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) در ایران و مقایسه آن با تجربیات جهان. فصلنامه دانش انتظامی زنجان، (۱۰): ۱-۲۹.
۹. لنگ، جان. ۱۳۹۳. آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ت: علیرضا عینی فر. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
۱۰. مدیری، آتوسا. ۱۳۸۵. جرم، خشونت و احساس امنیت در فضاهای عمومی شهر. فصلنامه رفاه اجتماعی، (۶): ۲۸-۱۱.
۱۱. میرعرب، مهرداد. ۱۳۷۹. نیم نگاهی به مفهوم امنیت. مجله علوم سیاسی، (۹).
۱۲. یزدانفر، عباس، موسوی، مهناز و زرگر دقیق، هانیه. ۱۳۸۷. تحلیل ساختار فضایی شهر تبریز در محدوده بارو با استفاده از تکنیک اسپیس سینتکس. ماهنامه بین المللی راه و ساختمان، (۶۷): ۵۸-۶۹.
۱۳. سوری، الهام. ۱۳۸۸. مروری بر مناقشات نظری پیرامون امنیت و روش های پیشگیری از جرم. فصلنامه آرمانشهر، (۲): ۳۸-۳۱.
14. Ahmadi, B., Afrouz, M., Mohammad Hashemi, S. (2015). *Applying Environmental Design Approach (CPTED) to Improve Security in Urban Worn Out Texture: Case Study: Urmia Downtown, Iran. Journal of Civil Engineering and Urbanism, 5 (2): 94-101.*
15. De Rooij, L. & Van Nes. A. (2015). *The Perceived Safety and Spatial behavior in three different neighbourhoods in Rotterdam. In: Proceedings of 10<sup>th</sup> International Space Syntax Symposium. 139: 1-19.*
16. Friendrich, E., Hillier, B., Chiaradia, A. (2009). *Anti- Social behavior and Urban Configuration. In: Proceedings of the 7<sup>th</sup> international Space Syntax Symposium, Stockholm, Sweden, 034:1-16.*
17. Hillier, B. & Hanson, J. (1984). *The Social Logic of Space. Cambridge. Cambridge University of Press.*
18. Hillier, B. & Lida. S. (2005). *Network and Psychological effects in Urban Movement. In Proceedings of Spatial information Theory: international Conference, New York, USA, 475-490.*
19. Hillier, B. (2004). *Can streets be made Safe. Journal of Urban Design International, 9 (1): 31-45.*
20. Hillier, B. (2005). *The Art of Place and the Science of Space. World Architecture, Beijing, Special Issue on Space Syntax: 96-102.*

21. Hillier, B. (2007). *Space Is The Machine: A Configurational Theory of Architecture*, Space Syntax, 4 Huguenot Place, Heneage Street, London, E1 5LN, United Kingdom.
22. Hillier. B., Penn. A., Hanson. J., Grajewski. T., Xu. J. (1993). *Natural Movement or Configuration and Attraction in Pedestrian Movement*. *Environmental and Planning B: Environment and Design*, 20 (1), 29-66.
23. Matijosaitiene, I. (2014). *Urban Crime in the City of New Haven: Residential Burglaries*. *Journal of Sustainable Architecture and Civil Engineering*, 4 (9): 16-25.
24. Mayo, J.M. (1979). *Effects of Street Forms on Suburban Neighbouring Behavior*, *Environmental and Behavior*, 11, 3, pp. 375-97.
25. Murry, C. (1994). *The Physical Environment in Crime*, edited by Wilson, J.Q & Petersilia, j. Sanfrancisco, CA: Institute for Contemporary Studies.
26. Newman, O. (1972). *Defensible Space: People and Design in the Violent City*. New York, Macmillan.
27. Nubani, L. & Wineman, J. (2005). *The Role of Space Syntax in Identifying the Relationship between Space and Crime*. Anonymous: 413 - 422.
28. Peponis. J., Dalton. R.C., Wineman. J., Dalton. N., (2004). *Measuring the Effects of Layouts upon Visitors' Spatial Behaviors in Open Plan Exhibition Settings*. *Environment and Planning B: Environment and Design*, 31 (3), 453-473.
29. Peponis. J., Zimring. C., Choi. Y.K. (1990). *Finding the building in Wayfinding*. *Environment and Behavior*, 22 (5), 555-590.
30. Raford, N. & Ragland, D. R. (2004). *Space Syntax: An Innovative Pedestrian Volume Modeling Tool for Pedestrian Safety*. *Transportation Research Record*, 2004, 1878: 66-74.
31. Turner. A., Penn. A. (2002). *Encoding Natural Movement as an agent-based System: an Investigation into Human Pedestrian Behavior in the Built Environment*. *Environment and Planning B: Environment and Design*, 29, 473-490.

