

## انتظام فضایی، میزان رویت پذیری فضاهای باز، اندازه گروه‌های اجتماعی و احساس امنیت در مجتمع‌های مسکونی

سیده فاطمه موسوی نیا<sup>۱\*</sup>

۱- استادیار گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران، E-mail: mousavinia@um.ac.ir

### چکیده

از یک سو در بحث از بعد اجتماعی مسکن، احساس امنیت ساکنان به عنوان پیش‌نیاز بروز شرایط مطلوب اجتماعی شناخته می‌شود. از سوی دیگر، تصمیم‌گیری در خصوص انتظام فضایی و اندازه فضاهای باز مشترک در مجتمع‌های مسکونی، موضوعی است که همواره طراحان و معماران با آن مواجهند. تحقیقات پیشین میزان فضای قابل‌رویت، روابط اجتماعی و میزان کنترل بصری را بعنوان مهم‌ترین عوامل موثر بر احساس امنیت ساکنان دانسته‌اند. پژوهش حاضر به بررسی ارتباط انتظام فضایی با احساس امنیت ساکنان می‌پردازد و با انتخاب سه نمونه موردی از توسعه‌های مسکونی در شهر مشهد، با سه الگوی متفاوت انتظام خطی، پراکنده و متمرکز، نقش میزان رویت پذیری در فضاهای باز مشترک و اندازه اجتماع را بر احساس امنیت ساکنان مورد مطالعه قرار می‌دهد. تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های توزیع شده در یک نمونه آماری ۳۰۰ نفره، با استفاده از تحلیل واریانس داده‌ها و آزمون تعقیبی توکی نشان داد، میان سه گونه انتظام فضایی مختلف، تفاوت معناداری به لحاظ احساس امنیت ساکنان وجود دارد. بر اساس نمودارهای تحلیل بصری VGA در نرم‌افزار depthmap و شاخصه‌های کمی رویت‌پذیری، از میان سه الگوی مورد بررسی، الگوی متمرکز برغم بیشترین میزان رویت‌پذیری، کمترین میزان امنیت ادراک شده را دارا بود و الگوهای خطی و منفرد در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که نمی‌توان افزایش میزان فاصله فضایی و رویت‌پذیری بیشتر فضاهای باز را به تنهایی تضمین‌کننده احساس امنیت ساکنان دانست، بلکه توجه به اندازه گروه‌های اجتماعی در جهت تامین بعد ذهنی امنیت در میان ساکنان مجتمع‌های مسکونی واجد اهمیت ویژه‌ای است.

**واژه‌های کلیدی:** انتظام فضایی، رویت‌پذیری و خوانایی فضاهای باز، احساس امنیت، چیدمان فضا، مجتمع‌های مسکونی.

## ۱- مقدمه

یکی از مهم‌ترین اهداف و فواید مسکن، ایجاد احساس امنیت است [۱]. امروزه افزایش شهرنشینی، مترکم‌سازی، تراکم جمعیتی، تغییر الگوی مسکن و ساخت مجتمع‌های مسکونی، لزوم احساس امنیت را افزایش داده و آن را به یکی از مهم‌ترین مولفه‌های اصلی و کیفی در عرصه‌های مختلف سکونت، تبدیل کرده است. بطوریکه برخی از پژوهش‌ها، بر همبستگی بالای امنیت، با رضایتمندی سکونتی تاکید داشته [۲] و آن را پیش‌نیاز شرایط مطلوب اجتماعی، در راستای دستیابی به پایداری اجتماعی می‌دانند [3,4].

اگرچه مطالعه درخصوص تاثیر محیط‌های کالبدی بر امنیت در محیط‌های مسکونی، به دهه هفتاد میلادی باز می‌گردد و پیشینه موضوع، اهمیت آن را در شکل‌دهی به ادراک امنیت نشان می‌دهد، اما تمرکز اصلی مطالعات پیشین بر مقیاس محله بوده است تا گونه مسکن و شیوه ترکیب واحدهای مسکونی [5,6]. ضمن اینکه نتایج پژوهش‌هایی که به بررسی تاثیر پیکره‌بندی فضایی بر امنیت پرداخته‌اند؛ یافته‌ها و پیشنهادات متفاوت و متناقضی را در این خصوص مطرح می‌کنند [۷]. این درحالیست که تصمیم‌گیری در خصوص شیوه انتظام فضایی و ترکیب واحدهای مسکونی، همواره از مسائلی است که طراحان در مقیاس خرد و بطور ویژه در طراحی مجتمع‌های مسکونی، با آن مواجه هستند. در این خصوص، طیف وسیعی از انتخاب‌ها در طراحی وجود دارد که آگاهی از شرایط رفتاری در آن‌ها می‌تواند راهنمای مناسبی برای طراحان باشد [۸].

ادراک انسان از فضا، نقش مهمی در احساس امنیت و افزایش سطح رضایت و آرامش از محیط دارد [۹]. حوزه بصری (میزان فضای قابل‌رویت)، میزان کنترل بصری، شبکه‌ها و روابط اجتماعی، بعنوان مهم‌ترین عوامل موثر بر احساس امنیت ساکنین شناخته می‌شوند [10,11]. به همین منظور پژوهش حاضر به منظور مقایسه تاثیر انتظام فضایی و شیوه ترکیب واحدهای مسکونی بر احساس امنیت ساکنین در مجتمع‌های مسکونی انجام شده است و به دنبال پاسخ سوالات زیر است:

- چه رابطه‌ای میان میزان رویت‌پذیری فضاهای باز و احساس امنیت ساکنان در مجتمع‌های مسکونی وجود دارد؟ آیا رویت‌پذیری بیشتر می‌تواند موجب احساس امنیت بالاتر ساکنان شود؟

## ۲- مبانی نظری و مرور پیشینه تحقیق

### ۱-۲- امنیت و مولفه‌های موثر بر آن

امنیت در سلسله مراتب نیازهای مازلو، بعد از نیازهای فیزیولوژیکی، یکی از نیازهای ضروری و پایه‌ای برای تعالی انسان تلقی می‌شود [۱۲،۱۳]. از نظر لنگ، نیاز به ایمنی و امنیت، مجموعه‌ای از نیازها را در دو دسته اصلی فیزیکی و روان شناختی در بر می‌گیرد. از این رو امنیت را می‌توان مفهومی با دو بعد ذهنی و عینی دانست. بعد عینی، به معنای ایجاد شرایط و موقعیت ایمن از خطرهای فیزیکی مانند عناصر طبیعی، انسانی و محیط مصنوع، مانند ماشین‌های در حال حرکت یا ساختمان‌های ناتمام است و بعد ذهنی به معنای احساس امنیت، از حضور در فضاهای جمعی و تعامل با سایر افراد جامعه ناشی می‌شود [۱۴]. در حقیقت بعد ذهنی به نیاز انسان‌ها به کنترل محیط اشاره دارد [۱۵،۱۶].

در پژوهش‌های پیشین به مولفه‌های متعدد موثر بر احساس امنیت اشاره شده است که ویژگی‌های محیط کالبدی یکی از آنها محسوب می‌شوند. بخش عمده‌ای از ادبیات مسکن و طراحی محیط‌های مسکونی در ارتباط با پیشگیری از وقوع جرم، بر موضوعی تمرکز دارد که می‌توان آن را شیوه سازمان فضایی بناها و آرایش خیابان‌ها نامید [۱۷]. این شیوه بر اساس حضور مردم در فضاهای مشترک و کنترل جمعیت در آن‌ها قرار دارد که توسط جیکوبز در دهه ۱۹۶۰ میلادی، نیومن [18] در دهه‌های ۷۰ و ۹۰ میلادی و بیل هیلیر و همکارانش در دهه ۱۹۸۰ میلادی ارائه و دنبال شده‌اند. جین جیکوبز، در تبیین امنیت شهری به تعامل فضای فیزیکی و فرآیندهای اجتماعی که محیط را می‌سازند توجه نموده و بر فعال بودن فضا، ایجاد حرکت، فعالیت‌های خیابانی و مراقبت‌های طبیعی از این فعالیت‌ها، به عنوان مؤلفه‌هایی در جهت ساختن محیط خوب شهری تأکید می‌کند [۱۹]. از نظر او، محله‌هایی که تعامل چهره به چهره و رو در رو را تسهیل می‌کنند، روابط و اعتماد میان همسایگان را موجب می‌شوند، افراد بیشتری را به فضاهای عمومی آورده و نظارت غیررسمی را افزایش می‌دهند.

نظریه فضاهای قابل دفاع، گسترده ترین و پر کاربردترین شیوه برای جلوگیری از وقوع جرم به حساب می آید. قلمروپایی<sup>۱</sup> را می توان ویژگی اصلی و محوری این تئوری دانست. قلمروپایی به موانع واقعی یا نمادینی برمی گردد که احساس کنترل و مسئولیت پذیری در خصوص فضاهای کالبدی را مشخص می کند. مسئولیت پذیری در خصوص فضاهای کالبدی بدین معنا است که ساکنان، مکانیزم های مختلفی را برای نشان دادن نگرانی شان در خصوص فعالیت های سوال برانگیز و کنترل شرایط بکار می برند. عبارت دیگر قلمروپایی، ساکنین را ترغیب به کنترل اجتماعی غیررسمی<sup>۲</sup> می کند [6]. نظریه فضاهای قابل دفاع بر مفهوم قلمرو ثانویه تکیه دارد. به اعتقاد نیومن، عرصه های عمومی در مناطق مسکونی باید به گونه ای طراحی شوند که بعنوان قلمروهای ثانویه عمل کنند. از نظر وی با تفکیک محوطه ها و ایجاد مناطق و محدوده های کوچک تر در هر مجتمع، ساختن ورودی های نیمه خصوصی، استفاده از ورودی ها و پله هایی که تنها در دسترس گروه کوچکی از ساکنان قرار داشته باشند و ساختن پنجره های بیشتر و نورپردازی مناسب، برای افزایش نظارت بر عرصه های عمومی، می توان میزان وقوع جرم در عرصه های مسکونی را کاهش داد.

جنبه دیگر تئوری فضاهای قابل دفاع، نظارت است. نیومن بحث می کند که ساختمان ها باید به گونه ای طراحی شوند که تمامی فضاهای عمومی و نیمه عمومی تحت مشاهده طبیعی و ممتد ساکنان قرار گیرند. مفهوم نظارت نه تنها برای رصد کردن فعالیت های مجرمانه، بلکه برای کاهش اضطراب<sup>۳</sup> میان ساکنین اهمیت دارد. به اعتقاد نیومن ساختمان های بلندمرتبه در مقابل فعالیت های مجرمانه آسیب پذیرتر هستند چرا که تعداد ساکنین زیاد، امکان شناسایی افراد غریبه را مشکل می کند. بطور مثال در پژوهش نیومن و فرانک [20] که بر تاثیر اندازه ساختمان ها بر ترس از جرم تمرکز داشت، ساکنان ساختمان های بزرگ تر، میزان ترس از جرم بیشتری داشتند که می توان آن را با میزان کنترل کمتر بر فضاهای عمومی و باز مرتبط دانست [21]. هیلیر با استفاده از روش چیدمان فضا، به بررسی نقش انواع چیدمان های شهری در پیشگیری از وقوع جرم پرداخته است و اصول ساده ای همچون اتصال ساختمان ها به یکدیگر، اجتناب از هرگونه دسترس ثانویه، ترکیب ورودی خانه ها با تمامی فضاهای عمومی و حداکثر قابلیت دید مستقیم به ورودی ها را در افزایش امنیت خیابان ها و فضاهای باز پیشنهاد می دهد [22].

## ۲-۲- ابعاد انتظام فضایی

انتظام محیط ساخته شده دارای چهار بعد سازماندهی فضا، معنا، تعاملات و زمان است. از بین این چهار بعد، انتظام فضایی روشی است که فاصله ها، هم نشینی ها و تعاملات را پدید می آورد و عامل اصلی در مقایسه محیط های مسکونی و مطالعه قانونمندی های آنها می باشد [8]. سازماندهی فضا بر ساختار اجتماعی تأثیر می گذارد و می تواند هویت افراد و روابط اجتماعی آن ها را مشخص کند. راپاپورت، سازماندهی فضا را انتظام خصوصیات عناصر ثابت (پیکره بندی فضا) و عناصر نیمه ثابت (آرایش مبلمان فضایی) محیط ساخته شده تعریف می کند. این سازماندهی، شرایط انجام رفتار خاص را برای افراد فراهم می آورد [23].

محیط های ساخته شده، سازماندهی فضاها اعم از فضاهای ساخته شده (بسته) و فضاهای باز را در بر می گیرد. شیوه ای که فضاهای انفرادی بر مبنای ویژگی های رابطه ای با هم پیوند برقرار کرده و فرم یافته اند، از پیکره بندی فضایی محیط ناشی می شود. پیکره بندی اشاره به درک کلیت یک ساختار دارد که از مجموعه ای روابط وابسته به یکدیگر ناشی شده و در آن هر جزء وابسته به اجزاء دیگر تعریف می گردد. اما انتخاب گونه مسکن، تعداد واحدهای مسکونی در هر ساختار و فاصله گذاری میان احجام، موضوعاتی وابسته و مرتبط با هم هستند [8]. بنابراین نحوه تصمیم گیری در خصوص توده ها و تعداد واحدهای مسکونی که از یک ورودی استفاده می کنند، نیز با انتظام فضایی در رابطه است. از این رو در این تحقیق دو معیار پیکره بندی فضایی و نحوه ترکیب واحدهای مسکونی به عنوان پارامترهای وابسته به انتظام فضایی در انتخاب و سنجش محدوده های مورد مطالعه لحاظ شده اند.

<sup>1</sup> Territoriality

<sup>2</sup> Informal social control

<sup>3</sup> Anxiety

در حقیقت در تحلیل پیکره‌بندی فضایی، به نحوه چیده شدن فضاها در کنار یکدیگر و ارتباط متقابل آنها با هم پرداخته می‌شود. به عبارتی، هر گونه تغییر در نقشه و ساختار شهر (اضافه یا کم شدن یک فضا مانند خیابان، فضای باز و...)، تغییراتی را در روابط پیکره‌بندی فضایی کل شهر ایجاد خواهد کرد. چنین تغییراتی می‌تواند احتمال وقوع فعالیت‌ها و حوادث را دگرگون سازد [۷،۲۴].

### ۲-۳- رویت‌پذیری و خوانایی

در تحقیقات پیشین به عوامل مختلف مرتبط با امنیت اشاره شده است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به عواملی چون رویت‌پذیری فضا، ادراک محیط، ایجاد تصور از مکان و ارزش‌های زیبایی‌شناسانه و نهایتاً کنترل با استفاده از اشکال مختلف مکانیکی و طبیعی اشاره نمود [۲۵]. خوانایی را می‌توان موضوع مهمی در تحقیقات پیشین دانست که در ارتباط با پیکره‌بندی فضایی و امنیت مطرح است. مطالعه رفیعیان و همکاران در محله اوین، به نقش دو مؤلفه خوانایی، ادراک بصری و عمومی، بیش از سایر مؤلفه‌ها در اولویت افزایش سطح احساس امنیت ساکنان اشاره دارد. در حقیقت ساختار ادراکی<sup>۴</sup>، شامل مجموعه عناصر تجسمی و دریافت ذهنی بیننده از محیط شهری و عناصر کیفی آن، درک خوانایی کالبدی، مکانی، زمانی و تشخیص عناصر هویت‌بخش است [۱۶]. اگر ساکنان در فضای شهری امکان شناسایی خود را در فضا از دست بدهند، احساس امنیت روانی به دلیل احساس جرم‌خیزی به احساس ناامنی تبدیل می‌شود. در مقیاس فضاها با اجتماع‌های مسکونی هر چه دید به سمت محیط مستقیم‌تر باشد، آن بخش از فضا خواناتر است.

در خصوص امنیت، به اهمیت سه گونه دسترسی‌پذیری کالبدی (ارتباط فضایی)، دسترسی‌پذیری بصری (رویت‌پذیری فضا) و دسترسی‌پذیری نمادین (نشانه‌ها) اشاره شده است [۱۱]. ویلالتا [۲۶] احساس امنیت ساکنان مجتمع‌های مسکونی را وابسته به نوع روابط همسایگی و تعاملات اجتماعی می‌داند. گرین و همکاران به حوزه بصری (میزان فضای قابل رویت)، میزان کنترل بصری، شبکه‌ها و روابط اجتماعی، بعنوان مهم‌ترین عوامل موثر بر احساس امنیت ساکنان اشاره می‌کنند. در ایران نیز پژوهش‌های متعددی در این خصوص انجام پذیرفته است. از جمله پژوهش حیدری، پیوسته‌گر و کیایی، که به مطالعه جرم‌خیزی در پیکره‌بندی‌های مختلف پرداخته است. این پژوهش به رابطه مؤلفه‌های خوانایی، دسترسی بصری و روابط اجتماعی با احساس امنیت ساکنان می‌پردازد.

### ۳- روش تحقیق

#### ۳-۱- روش‌شناسی و معرفی جامعه آماری

طرح پژوهش حاضر یک طرح علی-مقایسه‌ای است که در آن نمونه‌ای با حجم ۳۰۰ نفر به روش تصادفی انتخاب شدند. از آنجاییکه عضویت افراد در قشرها و طبقات اجتماعی مختلف، باعث رشد بعضی از الگوهای رفتاری می‌شوند، پایگاه اجتماعی - اقتصادی افراد با احساس امنیت رابطه مستقیم پیدا می‌کند. جامعه آماری این پژوهش سه مجتمع مسکونی مشابه از نظر تراکم مسکونی، ارتفاع ساختمانی و متفاوت از لحاظ شیوه ترکیب واحدهای مسکونی و انتظام فضایی در منطقه دو شهر مشهد هستند. نحوه چیدمان بلوک‌های مسکونی در سایت و شکل هم‌نشینی و انتظام فضاها با بستن، عامل مهمی در انتخاب محدوده‌های مورد مطالعه بوده است. در پژوهش، با معیار قرار دادن فضای باز، مجتمع‌های مسکونی به سه گونه اصلی پراکنده، نواری و متمرکز [۲۷] قابل تفکیک هستند که در این مطالعه از هر کدام یک نمونه گنجانده شده است.

یکی از تاثیرگذارترین عوامل در این گونه مسکن، کنترل تعداد واحد مسکونی در یک مجتمع، با هدف آشنایی ساکنان با یکدیگر و کنترل محیط‌های مشترک توسط آن‌هاست [۸]. به همین جهت، تعداد واحدهای موجود در هر ساختار (تعداد واحدهایی که از یک ورودی مشترک استفاده می‌کنند)، بعنوان معیار مهم دیگری در انتخاب محدوده‌های مورد مطالعه، مدنظر قرار گرفت.

جدول ۱. محدوده‌های مورد مطالعه.

محدوده‌های مورد مطالعه	۳	۲	۱
------------------------	---	---	---

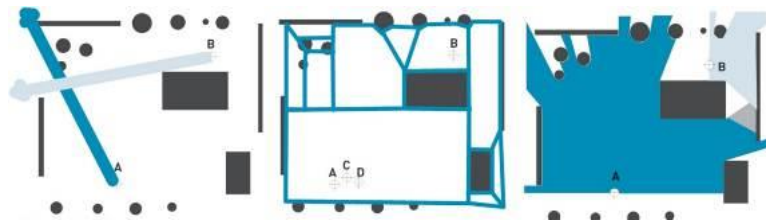
<sup>4</sup> Perceptual Structure

پراکنده	متمرکز	نواری	گونه‌شناسی
9 & 12	24	9	تعداد واحد مسکونی در هر ساختار

### ۳-۲- نحوه سنجش و مطالعه پیکره‌بندی فضایی در محدوده‌های مورد مطالعه (استفاده از روش چیدمان فضا و نمودار تحلیل بصری (VGA))

در بررسی مسائل پیچیده شهری، شبیه‌سازی و مدل‌سازی فضاهای شهری می‌تواند در شناسایی و سنجش کیفیت فضاها کمک شایانی نماید [۲۴]. یکی از شیوه‌های متداول در مطالعه کمی خصوصیات محیط ساخته شده، روش چیدمان فضاست که در آن اساساً توجه به خصوصیات روابط میان فضاها مطرح است، تا هندسه و خصوصیات شکلی [۲۸]. این روش و نرم‌افزارها شاخصه‌های کاربردی آن، از جمله ابزارهایی هستند که در بسیاری از پژوهش‌های مرتبط با امنیت شناسایی مناطق جرم‌خیز در فضاهای باز شهری مورد استفاده قرار می‌گیرند.

روش چیدمان فضا در تحلیل‌ها بر اساس سه جز عمل می‌کند: فضای محدب، حوزه بصری<sup>۵</sup> و خط محوری<sup>۶</sup> (تصویر ۱). منظور از فضای محدب فضایی است که اگر ناظر از داخل این فضا به تمامی نقاط دیگر این فضا نگاه کند، خط فرضی دید لبه‌های فضا را قطع نکند [29]. حوزه بصری، بصورت محدوده قابل‌رویت از نقطه‌ای مبنا و خط محوری نیز بصورت طولانی‌ترین خط دید از آن تعریف می‌شوند. روش چیدمان فضا اغلب در مقیاس‌های مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. انتخاب میان استفاده از نقشه‌های محدب یا نقشه‌های محوری برای توصیف پیکره‌بندی فضایی، به فاکتورهای مختلفی بستگی دارد. عمدتاً اگر هدف از تحلیل، نحوه چیدمان، انتظام فضایی و بررسی گونه‌های ساختمانی در مقیاس خرد باشد، از نقشه‌های محدب و نمودارهای تحلیل بصری (VGA) استفاده می‌شود، اما زمانی که تمرکز بر فهم ویژگی‌های رفتاری قرارگاه‌های فضایی در مقیاس کلان است، استفاده از نقشه خطوط محوری مفیدتر خواهد بود [30].



<sup>5</sup> Isovist

<sup>6</sup> Axial-lines

تصویر ۱. در روش چیدمان فضا خطوط محوری برای مطالعه شیوه حرکت افراد در فضا، فضاهای محب برای تعامل و محدوده ایزوویست برای شیوه جهت یابی مورد استفاده قرار می گیرند [29].

از نمودار تحلیل بصری ترنر و نرم افزار Depthmap<sup>۷</sup> شاخصه های متفاوتی، در دو دسته بندی خصوصیات فضایی کلی و محلی قابل دستیابی است. خروجی این روش، بصورت اندازه های عددی و نیز گراف رنگی است که در آن نقاط مختلف به لحاظ ویژگی های بصری، با استفاده از رنگ، از طیف رنگی قرمز تا آبی نشان داده می شوند [31].

جدول ۲. شاخصه های کمی در نمودار تحلیل بصری VGA با استفاده از نرم افزار Depthmap [31]، تلخیص نگارنده.

اندازه گیری های کلی اندازه گیری های کلی بر اساس کوتاه ترین مسیریها از هر نقطه در نمودار بصری نسبت به تمام دیگر نقاط بدست می آید. <b>Global measures</b> The global measures are all based on preparing shortest paths from each node, through the visibility graph, to all other nodes.	درجه عمق <b>Visual Mean depth</b>	درجه عمق برای هر نقطه در نمودار، بصورت کوتاه ترین مسیر (کمترین تعداد چرخش و تغییر جهت) تا هر نقطه دیگر تعریف می شود.
اندازه گیری های محلی اندازه گیری های محلی بر اساس رابطه میان هر نقطه و نقاطی که مستقیماً با آن در ارتباطند محاسبه می شوند. <b>Local measures</b> The local measures are based on the relationships between each node and the nodes directly connected to it.	<b>همپیوندی بصری</b> <b>Visual integration</b>	همپیوندی بصری یک نقطه براساس تعداد مراحل بصری از آن نقطه تا سایر نقاط در یک سیستم محاسبه می شود. همپیوندی یک نقطه نشانگر پیوستگی با جدایی یک نقطه از سیستم کلی یا سیستم پایین تر، درجه دو می باشد. این شاخص با شاخص ارتباط، رابطه خطی دارد و بدین صورت که همپیوندی بیشتر برابر است با ارتباط بیشتر. ارزش همپیوندی بالاتر هر نقطه به این معنی است که دارای درجه عمق میانگین کمتر نسبت به تمام نقاط دیگر است.
	<b>آنتروپی</b> <b>Visual Entropy</b>	اندازه آنتروپی، میزان توزیع و پراکندگی موقعیت ها را بر اساس عمق بصری شان از یک نقطه نشان می دهد. بنابراین اگر موقعیت های زیادی از نظر بصری به نقطه ای نزدیک باشند، عمق بصری از آن نقطه نامتقارن و میزان آنتروپی پایین است.
	<b>اتصال بصری</b> <b>Visual connectivity</b>	اتصال بصری به عنوان تعداد نقاطی تعریف می شود که یک نقطه به طور مستقیم می بیند. ویژگی اتصال یک پارامتر سنجش ترکیبی است که روابط بین یک فضا و فضای مجاور بی واسطه اش را در نظر می گیرد.
	<b>کنترل بصری</b> <b>Visual control</b>	کنترل، محدوده های بصری مسلط بر یک نقطه را نشان می دهد. برای محاسبه آن ابتدا برای هر موقعیت اندازه ای که می تواند ببیند تعیین می شود، متقابل اندازه اتصال. سپس برای هر نقطه، این اندازه ها برای همه نقاطی که می تواند ببیند، جمع می شود.
	<b>قابلیت کنترل پذیری بصری</b> <b>Visual controllability</b>	قابلیت کنترل، محدوده های تحت سلطه به لحاظ بصری را نشان می دهد. برای هر موقعیت از نسبت تعداد کل گره ها (بیش از شعاع ۲) به اتصال بدست می آید.
	<b>ضریب خوشه های بصری</b> <b>Visual clustering coefficient</b>	ضریب خوشه های می تواند قضاوتی درخصوص اتصال موقعیت ها ارائه کند و اینکه چگونه اطلاعات بصری در یک سیستم تغییر و به مخاطب القای مسیر می کند و نقاط تصمیم گیری چه موقع بروز می یابند.

میزان همپیوندی، مهم ترین مقدار بدست آمده از روش چیدمان فضا است که بیشترین استفاده را در مطالعه دسترسی فضاهای شهری، بافت های فرسوده، مهاجرنشین و الگوی پخشایش کاربری ها، حرکت و نظایر آن دارد [۲۸]. تحقیقات متعددی به همبستگی قوی میان همپیوندی بالای فضائی و امنیت اشاره کرده اند. به همین جهت، می توان از پارامتر همپیوندی، به عنوان شاخصه ای مناسب برای تحلیل پیوستگی و ارتباطات و امنیت استفاده کرد [۲۴].

میزان همپیوندی عبارت است از میانگین عمقی که برای رسیدن از یک گره به تمامی گره های موجود در سیستم طی می شود. ارزش همپیوندی یک خط یا فضا عبارت است از میانگین تعداد خطوط یا نقاطی که بتوان توسط آن ها از آن یک خط به تمامی خطوط دیگر در کل سیستم دست پیدا کرد. هرچه این میانگین کمتر باشد، یعنی گره مورد نظر در دسترس تر بوده و از ارتباط نزدیکی با دیگر گره های موجود برخوردار است و هرچه میانگین عمق بیشتر باشد، یعنی فضای مورد نظر جدا افتاده تر می باشد [۲۸]. در مقابل اگر همپیوندی فضایی بالا باشد، فضاهای شهری دارای امنیت بیشتری خواهند شد. این امنیت حاصل نظارت اجتماعی بیشتر بر اثر هم حضوری بالاتر در فضا است [22]. قابلیت دسترسی فیزیکی تا حد بسیاری تحت تاثیر میزان همپیوندی فضا است. به این معنی که هر چه فضا یکپارچگی بیشتری داشته باشد، دسترسی فیزیکی به فضاهای باز میان بلوک های مسکونی در محیط بیشتر شده و در نتیجه میزان کنترل نسبت به آن فضا کمتر می شود [۳۲]. در مقیاس شهری تفاضل زیاد میان بالاترین و پایین ترین همپیوندی در یک محدوده شهری، نشان دهنده وجود فضاهای ایزوله از جریان زندگی شهری است. فضاهای ایزوله فضاهایی هستند که در آن ها رفت و آمد و فعالیت و در نهایت نظارت اجتماعی به کمترین مقدار خود می رسد و این ایجاد جدایی فضایی فرصت وقوع انواع بزهکاری های اجتماعی را فراهم می آورد [۲۴].

<sup>۷</sup> در این نرم افزار ابتدا شبکه ای روی پلان ترسیم شده، مرکز هر کدام از سلول های مربعی این شبکه بعنوان نقطه ناظر در نظر گرفته می شود. سپس می توان تعداد نقاط قابل رویت از هر نقطه مبنا را بدست آورد.

در نظریهٔ چیدمان فضا، هرچه مساحت فضای محدب بیشتر باشد و از تعداد انواع موانع بصری کاسته شود، احتمال وقوع جرم در محیط مورد نظر نیز کاهش خواهد یافت [33]. خوانایی و وضوح در رابطه مستقیم با میزان هم‌پیوندی و اتصال در محیط است. برای بررسی میزان خوانایی و وضوح در فضا، در نمودار تحلیل بصری و نرم‌افزار Depthmap، از دو معیار دسترسی محلی و فراگیر استفاده می‌شود که در شعاع‌های گوناگون قابل بررسی هستند. دسترسی محلی و دسترسی فراگیر، هر دو وابسته به میزان هم‌پیوندی و اتصال هستند. با این تفاوت که دسترسی محلی در شعاع مشخص و انتخابی و دسترسی فراگیر در شعاع  $R^2 = n$  به معنی بررسی کل محیط، مورد نظر قرار می‌گیرند. هر چه این عاملها ( $R^2$ ) به عدد صفر نزدیکتر باشند، به این معنی است که محیط دارای خوانایی و وضوح بالاتری است و میزان جرم‌پذیری محل به حداقل می‌رسد [32].

نقشهٔ محدوده‌های مورد مطالعه در محیط برنامهٔ AutoCad تهیه شد. فایل ایجاد شده با پسوند dxf ذخیره و در نرم‌افزار UCL Depthmap فراخوانی شد. سپس در محیط این نرم‌افزار، آنالیزهای مربوط به هم‌پیوندی بصری، بدست آمد.

### ۳-۳- نحوهٔ سنجش احساس امنیت و روابط اجتماعی

با توجه به اینکه امنیت و کیفیت زندگی ارتباطی تنگاتنگ با هم دارند [34] و از سوی دیگر کیفیت دارای ماهیتی ذهنی است و مناسب‌ترین شیوه برای کشف کیفیت زندگی، پرسش از درک مردم درباره کیفیت زیستی آنهاست [۱۳]. در خصوص نحوهٔ سنجش احساس امنیت، یکی از مهم‌ترین موارد میزان ترس از جرم<sup>۸</sup> و میزان جرم‌های اظهارشده است که عموماً در فضاهای عمومی شهری رخ می‌دهند. این جرایم طیف متنوعی از رفتارها و اعمالی که به طور اصولی جرم نیستند، اما باعث بی‌نظمی عمومی می‌شوند، مانند حضور معتادان یا ناسزاگویی افراد، تا جرایمی مانند جیب‌بری، کیف‌قاپی، وندالیسم، سرقت وسایل نقلیه، حمله‌های بدنی خفیف و ترساندن و نظایر آنها را شامل می‌شود [۱۲]. دیو [35] در پژوهش خود به امنیت شبانه، امنیت ادارک‌شده در روز، میزان شهرت و خوش‌نامی محله و وندالیسم و دیوارنگاری‌ها، اشاره می‌کند. اکبری و پاک‌بنیان، از سه شاخص عدم وجود آزار بصری، عدم وجود آزار لسانی و عدم وجود آزار فیزیکی در سنجش احساس امنیت استفاده کرده‌اند. جدول ۳. نحوهٔ سنجش احساس امنیت در این پژوهش.

مفهوم	متغیرهای مرتبط با تعریف عملیاتی	گزاره‌های پرسشنامه
احساس امنیت	امکان نظارت	زمانی که کودکان در محوطهٔ مجموعه (یا فضای باز بین ساختمانها) بازی می‌کنند، والدین احساس آرامش خاطر کامل دارند.
	حضور غریبه‌ها و افراد ناشناس	به دلیل حضور افراد ناشناس در فضاهای باز و معابر، احساس خوبی از حضور در فضای بیرونی خانه ندارم.
	خرابکاری و خشونت (خرابگری و وندالیسم) ادراک‌شده در محله	گاهی پیش می‌آید که شاهد دعوا میان همسایگان و یا غریبه‌ها در محله باشم. معمولاً دیوارنوشته‌های زیادی روی دیوارها می‌بینم. اغلب خرابکاری‌های زیادی (مانند صدمه به و سایل عمومی، پنجر کردن ماشین و ...) در محل زندگی من اتفاق می‌افتد.
	ادراک شهرت محله	مجموعه مسکونی که در آن زندگی می‌کنم، به یک محلهٔ امن و آرام معروف است. به دلیل امنیت، زندگی در این محله را به دیگران (بستگان و دوستان) پیشنهاد می‌کنم.
امنیت شبانه	اگر تا دیروقت بیرون خانه بمانم، هنگام برگشتن و پیاده‌روی تا خانه احساس ترس نمی‌کنم.	شب‌ها با ماشین به خانه برمی‌گردم تا پیاده در خیابان تردد نکنم.

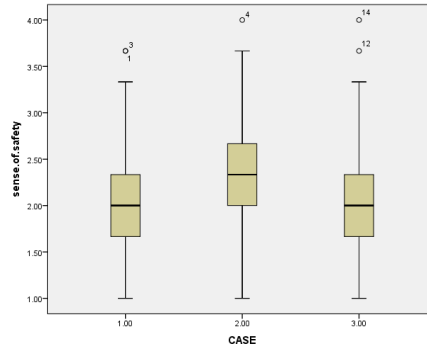
### ۳-۴- گردآوری و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

بر اساس دسته‌بندی و تحلیل مطالعات مربوط به احساس امنیت، پرسشنامه‌ای با ۹ گزاره و طیف لیکرت، در مقیاس ۵ درجه‌ای از ۴ "کاملاً موافقم" تا ۱ "کاملاً مخالفم"، داده‌ها گردآوری شدند. با استفاده از نرم‌افزار SPSS میزان آلفای کرونباخ ابزار پژوهش بصورت ۰/۸۳ بدست آمد که بر پایایی آن دلالت می‌کند. برای بررسی و مقایسهٔ تفاوت میانگین‌های سه گروه از روش تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی استفاده شده است.

<sup>8</sup> Fear of crime

۴- بحث

۴-۱- مقایسه محدوده‌ها از نظر احساس امنیت ساکنان



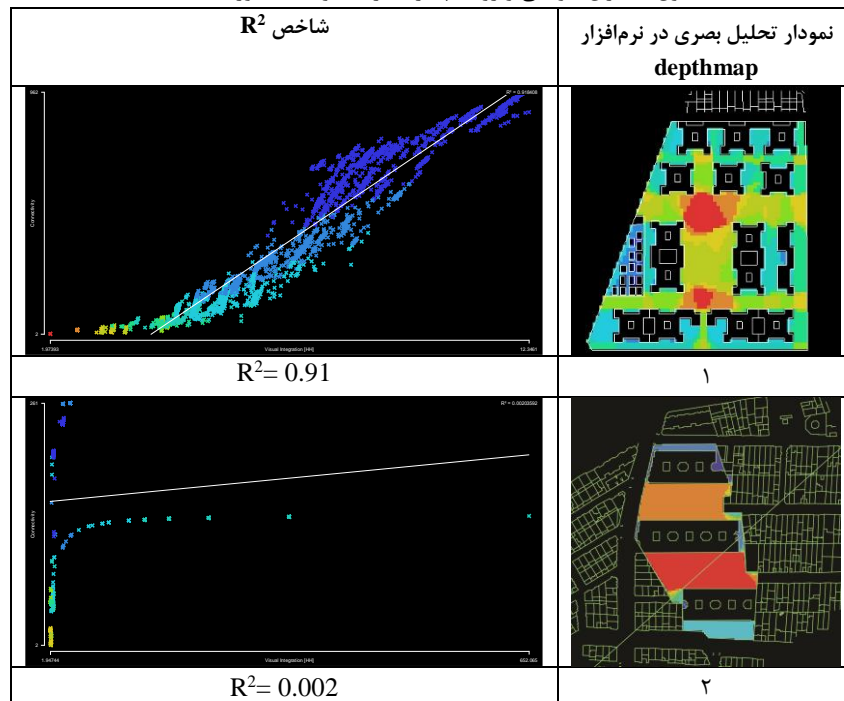
نمودار ۱: نمودار جعبه‌ای مقایسه احساس امنیت در سه محدوده مورد مطالعه.

طبق جدول ۴ و نمودار ۱ و با توجه به نتایج موجود در سطح معنی‌داری  $p < 0.05$ ، تفاوت دو گروه ۲ و ۱ در متغیر احساس امنیت از نظر آماری معنی‌دار است و احساس امنیت در محدوده ۲، نسبت به دو محدوده دیگر، کمتر اظهار شده است. جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی برای عامل احساس امنیت.

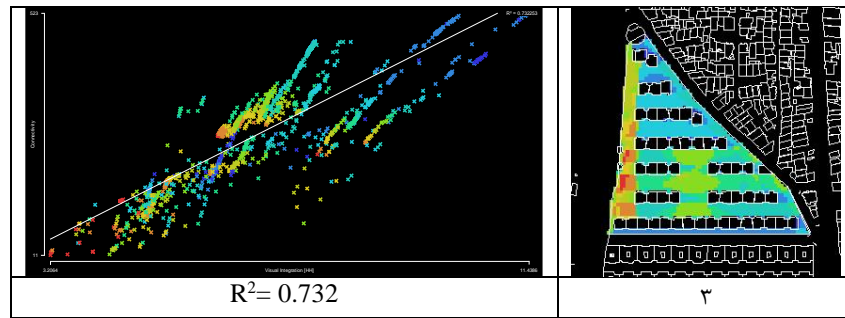
سطح معناداری	خطای انحراف معیار استاندارد	تفاوت میانگین (توکی)	F	
Sig.	Std. Error	Mean Difference (I-J)		
۰/۰۰۸	۰/۰۷۷	بین ۱ و ۲، ۰/۲۳۲*	۴/۵۸۸	احساس امنیت
۰/۶۶۷	۰/۰۸۱	بین ۱ و ۳، ۰/۰۷۰		
۰/۱۸۹	۰/۰۹۳	بین ۲ و ۳، ۰/۱۱۵		

۴-۲- مقایسه محدوده‌ها از نظر خوانایی و میزان رویت پذیری فضاهای باز

جدول ۵. میزان خوانایی و رویت پذیری در محدوده‌های مورد مطالعه.







طبق یافته‌های این پژوهش در خصوص میزان فضای قابل‌رویت، میانگین شاخص فاصله فضایی در محدوده ۲ از دو محدوده دیگر بیشتر است، اما ساکنان احساس امنیت کمتری اظهار داشته‌اند. گرچه بسیاری از تحقیقات پیشین خوانایی و میزان دید بیشتر را عامل مهمی در پیشگیری از جرم در فضاهای باز مشترک می‌دانند، اما این یافته‌ها نشان می‌دهد، صرفاً میزان فضای قابل‌رویت بیشتر، به معنای احساس امنیت بالاتر نیست. از این جهت، یافته‌های این پژوهش با یافته‌های پژوهش سجاذزاده و همکاران هم‌سو است. بدین معنی که هر دو حالت افراط یا تفریط در پارامترهای پیکره‌بندی می‌تواند نتایج منفی بر امنیت داشته باشد [۷]. بنابراین یافته‌ها، صرفاً ایجاد فضاهای باز و فاصله‌گذاری‌ها به منظور دید مطلوب، پاسخ مناسبی در افزایش احساس امنیت ساکنان نیست، بلکه توجه به تعداد واحدهای مسکونی در هر ساختار و تقسیم به گروه‌های کوچک‌تری از ساکنان که نسبت به یکدیگر احساس آشنایی داشته باشند، دارای اهمیت بیشتری است.

در اینجا ذکر چند موضوع مهم لازم به نظر می‌رسد. اول اینکه احساس امنیت و مالکیت موضوعاتی بهم پیوسته هستند. ساختار خطی و تعداد زیاد واحد مسکونی در هر ساختار در محدوده ۲، می‌تواند عاملی برای کاهش احساس مالکیت ساکنان نسبت به فضاهای باز اشتراکی باشد. در محدوده ۲ تعریف منطقه‌ای فضا یا ایجاد تقسیمات فرعی در آن در قالب منطقه‌بندی‌ها، جایی که فضای خصوصی، نیمه‌خصوصی و عمومی به روشنی شناسایی شده و تحت نفوذ ساکنان آن منطقه هستند، اتفاق نیفتاده است.

افزایش در حجم گروه اجتماعی نه تنها دلالت‌هایی برای قلمروی آزادی فردی دارد، بلکه بر میزان تمایز فردی نیز اثر می‌گذارد. به موازات گسترش گروه و اندازه بزرگ اجتماع، فرد کاملاً در توده‌ای از مردم غرق می‌شود. عواطف توده‌ای، توانایی فکری فرد را تضعیف می‌کنند و تعامل اجتماعی ارزش خود را از دست می‌دهد. هرچقدر گروه بزرگ‌تر می‌شود، تعاملات گروهی غیرشخصی‌تر شده و توجه اعضای گروه نسبت به ویژگی‌های فردی یکدیگر، کمتر می‌شود [36]. افزایش در اندازه اجتماع سبب کاهش شانس هر دو نفری می‌شود که یکدیگر را می‌شناسند. این امر منجر به قطع‌گرایی در روابط اجتماعی می‌شود؛ یعنی تأکید بر روابط ثانویه، نه روابط نخستین که در نتیجه بی‌تفاوتی نسبت به دیگران را سبب می‌شود. بنا بر نظر ویرث، در سکونتگاه بزرگ، فرد شخصاً با نسبت کمتری از افرادی که با آن‌ها تعامل دارد، آشنا و دوست می‌شود. همین نکته تبیین‌کننده توسعه فاصله اجتماعی، که ویژگی زندگی شهری است، می‌باشد [۳۷].

### نتیجه‌گیری

انسان در کنش متقابل با محیط پیرامون خود، همواره از آن تأثیر پذیرفته و بر آن تأثیر می‌گذارد. امروزه با طرح گونه مجتمعی‌های مسکونی، افراد در رابطه نزدیک‌تری با یکدیگر قرار می‌گیرند و طرح موضوعاتی مانند احساس امنیت ضرورت بیشتری می‌یابد. پژوهش حاضر به بررسی رابطه رویت‌پذیری و خوانایی فضاهای باز و احساس امنیت ساکنان پرداخته است. در این راستا، سه مجتمع مسکونی با شرایط قابل‌مقایسه (به لحاظ پایگاه اجتماعی-اقتصادی ساکنان و موقعیت) و با الگوهای متفاوت انتظام فضایی انتخاب شدند. درحالی‌که بسیاری از پژوهش‌های مرتبط با امنیت و پیکره‌بندی فضایی، در مقیاس شهری، مسائلی چون میزان رویت‌پذیری و خوانایی را در دست‌یابی به احساس امنیت، از پیش فرض شده در نظر می‌گیرند، این سوال مطرح می‌گردد که آیا در مقیاس خرد و در تصمیم‌گیری در خصوص شیوه انتظام فضایی و ترکیب واحدهای مسکونی در مجتمع‌های

مسکونی، صرفا ایجاد فضاهای باز با خوانایی و میزان فضای قابل رویت بیشتر، می تواند تضمین کننده احساس امنیت بیشتر ساکنان باشد.

تجزیه و تحلیل داده های این پژوهش نشان می دهد که بین احساس امنیت افراد در مجتمع های مسکونی با انتظام فضایی متفاوت، تفاوت معناداری وجود دارد. از میان سه چیدمان مورد نظر، چیدمان پراکنده (که در آن توده های ساختمانی پیرامون فضای باز مرکزی جانمایی شده اند)، وضعیت مطلوب تری داشت. با وجود میزان بالای رویت پذیری در گونه متمرکز، میزان احساس امنیت ادراک شده توسط ساکنان در پایین ترین سطح بود. بنابراین میان رویت پذیری فضاهای باز و احساس امنیت ساکنان رابطه ای خطی وجود ندارد. بدین ترتیب توجه به اندازه گروه های اجتماعی ضرورت بیشتری می یابد. این یافته ها اهمیت توجه به اندازه اجتماع و تعداد واحدهای مسکونی در هر ساختار را بعنوان موضوعات وابسته به انتظام فضایی و گونه مسکن در کنار انتظام و شیوه سازماندهی فضاهای باز نشان می دهد. در حقیقت، افزایش حجم گروه های اجتماعی می تواند بر روی الگوی رفتاری و تعاملات افراد در محیط تاثیر بگذارد و این تعاملات کمتر، منجر به احساس امنیت کمتر خواهد شد. در جهت تسهیل نظارت محیطی، محیط هایی که تعامل ساکنان را تسهیل می کنند، قابلیت نظارت غیررسمی را افزایش می دهند.

## مراجع

[1] Low, S. Behind the Gates: Life, Security, and the Pursuit of Happiness in Fortress America. New York: Routledge, 2004.

[۲] مطلبی، ق.، خدادادی آق قلعه، ف.، اکبری، ع. تاثیر احساس امنیت بر رضایت مندی سکونتی در مجتمع مسکونی هزار دستگاه نازی آباد تهران بر اساس مدل C.P.T.E.D. نشریه هنرهای زیبا، ۲۱، ۶۷-۷۸، ۱۳۹۵.

[3] Raman, S. Designing a Liveable Compact City: Physical Forms of City and Social Life in Urban Neighbourhoods. Journal of Built Environment, 36(1), 63-80, 2010.

[4] Sohn, D. Do all commercial land uses deteriorate neighborhood safety?: Examining the relationship between commercial land-use mix and residential burglary. Habitat International, 55, 148-158, 2016.

[5] Wood, L, Shannon, T, Bulsara, M, Pikora, T, McCormack, G, Giles-Corti, B. The anatomy of the safe and social suburb: An exploratory study of the built environment, social capital and residents' perceptions of safety. Health & Place, 14, 15-31, 2008.

[6] Rollwagen, H. The Relationship between dwelling type and fear of crime. Journal of Environment and Behavior, 48(2), 35-387, 2016.

[۷] سجاذزاده، ح.، ایزدی، م.، حقی، م. رابطه پیکره بندی فضایی و امنیت محیطی در سکونتگاه های غیررسمی شهر همدان. نشریه هنرهای زیبا، دوره ۲۲، ۲، ۱۹-۲۸، ۱۳۹۶.

[۸] پوردیهیمی، ش. شهر، مسکن و مجموعه ها. تهران: انتشارات آرمان شهر، ۱۳۹۱.

[۹] پاکزاد، ج. مبانی نظری و فرآیند طراحی شهری. تهران: انتشارات شهیدی، ۱۳۸۵.

[10] Austin, D M, Furr, L A, Spine, M. The effects of neighborhood conditions on perceptions of safety. Journal of Criminal Justice, 30, 417-427, 2002.

[11] Gargiulo, I, Garcia, X, Benages-Albert, M, Martinez, J, Pfeffer, K, Vall-Casas, P. Women's safety perception assessment in an urban stream corridor: Developing a safety map based on qualitative GIS, Landscape and Urban Planning, 198, 2020.

- [۱۲] الیاس زاده مقدم، ن.، ضابطیان، ا. بررسی شاخص‌های برنامه‌ریزی شهری موثر در ارتقای امنیت زنان در فضاهای عمومی با رویکرد مشارکتی. نشریه هنرهای زیبا، ۴۴، ۴۳-۵۶، ۱۳۸۹.
- [۱۳] ایزدی، م.، حقی، م. ارتقای احساس امنیت در فضاهای عمومی با بهره‌گیری از طراحی شهری، نمونه مطالعه: میدان امام شهر همدان. نشریه هنرهای زیبا، ۲۰، ۵-۱۲، ۱۳۹۴.
- [۱۴] اکبری، ر.، پاک‌بنیان، س. تاثیرکالبد فضاهای عمومی بر احساس امنیت اجتماعی زنان، نمونه موردی: محله نارمک و شهرک اکباتان شهر تهران. نشریه هنرهای زیبا، دوره ۱۷، ۲، ۵۳-۶۴، ۱۳۹۱.
- [۱۵] لنگ، ج. آفرینش نظریه معماری: نقش علوم رفتاری در طراحی محیط. ترجمه: علیرضا عینی‌فر. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۸۱.
- [۱۶] ذکاوت، ک. چارچوب استراتژیک مدیریت بصری شهر، مجله آبادی، ۵۳، ۲۶-۳۸، ۱۳۸۵.
- [۱۷] پوردیهیمی، ش. منظر انسانی در محیط مسکونی. تهران: آرمان شهر، ۱۳۹۴.
- [18] Newman, O. *Defensible space: Crime prevention through urban design*. New York, NY: Macmillan, 1972.
- [۱۹] رفیعیان، م.، مویدی، م.، سلمانی، ح.، توانگر، ل. ارزیابی احساس امنیت شهروندان با رویکرد منظر شهری (نمونه موردی محله اوین). مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۲، ۸، ۵۱-۶۴، ۱۳۹۱.
- [20] Newman, O, Franck, K A. The effects of building size on personal crime and fear of crime. *Population and Environment*, 5, 203-220, 1982.
- [21] Kearns, A, Whitley, E, Mason, P, & Bond, L. Living the high life? Residential, social and psychosocial outcomes for high-rise occupants in a deprived context. *Housing Studies*, 27, 97-126, 2012.
- [22] Hillier, B, Sahbaz, O. Crime and urban design: An evidence-based approach. In R. Cooper, G. Evans, & C. Boyko (Eds.), *Designing sustainable cities* (pp. 162–185). London: Wiley-Blackwell, 2009.
- [۲۳] نورتقانی، ع. معنا در مسکن، مدل‌یابی انتظام معنای مسکن ترکمن، رساله دکترا، دانشگاه شهید بهشتی، ۱۳۹۱.
- [۲۴] عباس‌زادگان، م. آذری، ع. سنجش معیارهای موثر بر ایجاد محورهای پیاده‌مدار با بکارگیری سیستم اطلاعات مکانی (GIS) و چیدمان فضا. نشریه علمی-پژوهشی انجمن معماری و شهرسازی ایران، ۴، ۵۵-۶۸، ۱۳۹۱.
- [۲۵] دانشپور، ع.، چرخچیان، م. فضاهای عمومی و عوامل مؤثر بر حیات جمعی. نشریه باغ نظر، ۷، ۱۹-۲۸، ۱۳۸۶.
- [26] Vilalta, C J. Fear of crime in gated communities and apartment buildings: A comparison of housing types and a test of theories. *Journal of Housing and the Built Environment*, 26, 107-121, 2011.
- [۲۷] عینی‌فر، ع.، قاضی‌زاده، ن. گونه‌شناسی مجتمع‌های مسکونی تهران با معیار فضای باز. نشریه آرمانشهر، ۵، ۳۵-۴۵، ۱۳۸۹.
- [۲۸] ریسمانچیان، ا. شناخت کاربردی روش چیدمان فضا در درک پیکره‌بندی فضایی شهرها، هنرهای زیبا، ۴۳، ۴۹-۵۶، ۱۳۸۹.
- [29] Van Nes, A. The one-and two-dimensional isovists analyses in Space Syntax. *Research in Urbanism Series*, 2(1), 163-183, 2011.
- [30] Bafna, S. *Space Syntax: A Brief introduction to its logic and analytical techniques*. *Environment and Behavior*, 35(1), 17-29, 2003.

[31] Turner, A. Depthmap4, A researchehr's handbook, 2004.

[۳۲] حیدری، ع.، پیوسته‌گر، ی.، کیایی، م. تحلیل دانه‌بندی بلوک‌های مسکونی از منظر جرم‌شناسی با استفاده از تکنیک نحو فضا. نشریه هنرهای زیبا، ۲۱(۳)، ۹۱-۱۰۱، ۱۳۹۵.

[33] Turner, A, Doxa, M, O'Sullivan, D. From isovists to visibility graphs: A methodology for the analysis of architectural space. Environment and Planning B, 28(1), 103-121, 2001.

[34] Blobaum, A, Hunecke, M. Perceived danger in urban public space- the impacts of physical features and personal factors. Environment and Behavior, 37, 465-486, 2005.

[35] Dave, S. Neighbourhood density and social sustainability in cities of developing countries. Sustainable Development, 19(3), 189-205, 2011.

[36] Clampet-Lundquist, S. Everyone had your back: Social ties, perceived safety, and public housing relocation. City & Community, 9, 87-108, 2010.

[۳۷] سوندرز، پ. نظریه اجتماعی و مسئله شهری. تهران: انتشارات تیسرا، ۱۳۹۱.

## Spatial Configuration, Visibility of Open Spaces, Community Size and Sense of Safety in Residential Complexes

### Abstract

On the one hand, in the discussion of the social dimension of residential environments, sense of safety of residents is recognized as a prerequisite for the emergence of favorable social conditions. On the other hand, deciding on the spatial configuration and size of shared open spaces in residential complexes is a topic that designers and architects always face to. Previous research has considered the amount of visible space, social relationships and the amount of visual control as the most important factors affecting residents' sense of safety. The present study investigates the relationship between spatial configuration and residents' sense of safety by selecting three residential developments in Mashhad, with three different patterns of linear, scattered and centralized configurations. Analysis of data obtained from questionnaires distributed in a statistical sample of 300 people, using data analysis of variance and Tukey post hoc test showed that there is a significant difference between the three different spatial arrangements in terms of residents' sense of safety. According to VGA visual analysis diagrams in depthmap software and quantitative visibility indicators, among the three case studies, the centralized model had the lowest sense of safety despite the highest visibility. Findings show that increasing the spatial distance and visibility of more open spaces alone can not be considered as a guarantee of residents' sense of safety. But paying attention to community size to provide a higher level of perceived safety among residents is of particular importance.

### Keywords

Spatial configuration, visibility and legibility of shared open spaces, sense of safety, space syntax, residential complexes.