

## کاربرد نظریه CPTED در کاهش جرایم شهری

تاریخ دریافت مقاله: ۹۴/۰۲/۱۸

تاریخ پذیرش نهایی مقاله: ۹۴/۱۲/۱۰

آزیتا رجبی\* (استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی - واحد علوم و تحقیقات)

### چکیده:

نظریه (CPTED) که مخفف crime prevention through environmental design به معنای "پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی" است که با استفاده از آن می توان با طراحی مناسب محل سکونت، کار و زندگی افراد جامعه را از ارتکاب جرائم در محیط های انسان ساخت عمومی و خصوصی آن ها در شهر مورد پیشگیری قرار داد. این نظریه، بر این باور است که "ارتکاب جرائم معلول فرصت های جرم خیزی است". در نتیجه راه حل مناسب را کم کردن فرصت های مجرمانه از طریق طراحی تخصصی مقابله با جرم می داند مقاله حاضر به بیان ویژگی های نظریه ی مذکور و روش های اجرای آن پرداخته و تلاش می کند تا با استفاده از روش های طراحی مناسب فضا های زندگی شهروندان را در ابعاد خرد تا کلان از واحد های مسکونی و تجاری تا ملاحظات طراحی فضاهای عمومی باز و بسته ی شهری ایمن سازی نموده و احتمال بروز ناامنی و ارتکاب یه جرایم را به حداقل برساند با استفاده از این نظریه می توان به جای کاربرد تکنیک های صلبی مقابله با ناامنی در فضاهای شهری همچون استفاده از سیستم های پلیسی به روش های ایجابی مبتنی بر طراحی تخصصی پرداخته و میزان ارتکاب به جرایم را به طور نامحسوس به حداقل ممکنه رساند.

### واژه های کلیدی:

امن سازی فضا، پیشگیری از جرم، CPTED، ارتکاب جرم

---

\* نویسنده رابط: azitarajabi@yahoo.com

**مقدمه :**

امن سازی فضاهای شهری به عنوان یکی از ضروریات اساسی شهری مطرح بوده و امروزه جلوگیری از جرائم از طریق طراحی مناسب محیطی یا (CPTED) جزء متداول ترین روش های حفظ امنیت شهری تلقی می شود و کاربرد بهینه محیط مصنوع در کاهش جرائم شهری و امنیت در شهر بارها به اثبات رسیده است تعریف امنیت در فضای شهری و مؤلفه های روانی و عینیت تأثیر گذار در آن و شاخص های کالبدی منظر شهری موثر بر امنیت در بهبود کیفیت زندگی و رضایتمندی شهروندان تأثیر به سزایی دارد و دلیل بسیاری از تلاش ها در عرصه کاهش وقوع جرم از طریق طراحی محیطی مناسب (CPTED) می باشند. مقایسه چگونگی رعایت شاخص های کالبدی ممانعت از جرم در یک بافت قدیمی و بافت جدید شهری نشان می دهد که اگر چه امنیت علاوه بر ابعاد عینی، بر فرایندهای ذهنی ادراک امنیت نیز تأثیر دارد و از این رو به آسایش روانی شهروندان کمک به توانمندسازی محیط های کالبدی شهر از بعد فیزیکی و کنترل و بازدارندگی در بعد مکان، باعث کاهش رفتارهای مجرمین در فضاهای شهری می شود. به لحاظ عینی در فضاهای عمومی بافت جدید، به علت بهتر بودن شاخص های کالبدی، در شرایط مناسب تری است، ولی احساس امنیت در نزد ساکنین بافت قدیم بیش تر بوده و تحت تأثیر انسجام اجتماعی بالاتر در منظر شهری بافت قدیم قرار دارد. این انسجام اجتماعی خود نتیجه اجتماع پذیر بودن محیط مسکونی این محلات و بالا بودن حس تعلق به محیط مسکونی و در نتیجه پیدایش هویت مشترک در میان ساکنین آن است.

**مبانی تئوریک:**

امنیت در مطالعات شهر: امنیت به معنای رهایی از ترس و تهدید، یکی از نیازهای اساسی انسان است. هر یک از ابعاد مختلف امنیت، موضوع کار رشته های مختلف بوده است. واژه "امنیت" در کاربرد عام به معنای رهایی از مخاطرات مختلف است. فرهنگ آکسفورد این واژه را با عبارت زیر تعریف کرده است: "شرایطی که در آن یک موجود در معرض خطر نبوده یا از خطر محافظت می شود (کینگ و موری، ۱۳۸۳، ص ۷۸۷). تعاریف مندرج در فرهنگ لغات درباره مفهوم کلی امنیت، بر روی "احساس آزادی از ترس" یا "احساس ایمنی" که ناظر بر امنیت مادی و روانی است، تأکید دارند (ماندل، ۱۳۷۹، ۴۶) امن بودن فضا خود دارای دو مؤلفه است: الف. ایمنی ب. امنیت

در مؤلفه ایمنی، اشاره به موارد و عوامل محیطی است که در صورت عدم تأمین شرایط مطلوب وقوع حوادث اجتناب ناپذیر است و خطرات به صورت بالقوه و بالفعل جان و مال حاضران، عابران و ناظران را تهدید خواهد نمود. (Kelly et al, 2009: 2) مؤلفه امنیت نیز اشاره به جرایم علیه اشخاص و اموال آن‌ها دارد که در صورت عدم تأمین شرایط پیشگیری کننده، اموال و جان حاضران، عابران و ناظران را به صورت بالقوه و بالفعل تهدید خواهد نمود. یک فضای شهری امن در معنای کامل آن شامل هر دو مؤلفه فوق‌الذکر می‌شود و شرایطی که از فصل مشترک این دو به وجود آید را می‌توانیم به عنوان فضای شهری امن توصیف کنیم (Rothrock, 2010: 9).

در ادبیات شهرسازی مفهوم امنیت به معنی امنیت شهری و امنیت در محیط شهر مطرح است. در سال‌های اخیر رسالت شهرسازی در زمینه ارتقاء سطح امنیت بیش تر معطوف به چگونگی طراحی فضاها و برنامه‌ریزی مناسب کاربری‌های شهری بوده است. بنابراین فضای شهری امن از ویژگی‌ها و مؤلفه‌های عینی و کالبدی متعدد و گسترده‌ای برخوردار است که بعضاً دارای تأثیرات متقابل نیز هستند. اما علاوه بر این‌ها یک فضای شهر امن مستلزم تعاملات اجتماعی نیز هست. چنان که آرامش و امنیت شهرها صرفاً به وسیله پلیس تأمین نمی‌شود. بلکه آرامش و امنیت عمدتاً به وسیله ایجاد شبکه‌ای پیچیده و تقریباً ناخودآگاهی از نظارت‌ها و رعایت داوطلبانه هنجارها در میان خود مردم حفظ می‌شود و به وسیله خود مردم اجرا می‌گردد (صالحی، ۱۳۸۷، ۱۱۲-۱۱۳) نکته مهم این است که مفهوم امنیت در هنگام ادراک، دارای ابعاد ذهنی و عینی می‌باشد، به گونه‌ای که واقعیت‌های موجود در این زمینه، که معمولاً با اعداد و ارقامی راجع به میزان وقوع جرم و جنایت بیان می‌شوند، همیشه در تطابق کامل با میزان احساس امنیت ساکنین (امری ذهنی و روانی) نمی‌باشد. احساس امنیت به عنوان امری ذهنی تحت تأثیر عوامل مختلف اجتماعی و روانی است. بنابراین به نظر می‌رسد که وظیفه شهرسازی تنها محدود به ارتقاء استانداردهای کالبدی برای افزایش ایمنی و امنیت نیست، بلکه رسالت شهرسازی برای ارتقاء سطح آسایش روانی شهروندان ایجاب می‌کند تا این دانش با مداخله مستقیم در فرآیند ادراک امنیت توسط ساکنین در جهت افزایش میزان احساس امنیت در آنها تلاش نماید. اصول طراحی محیطی امن (CPTED) تنها عامل تأثیرگذار بر احساس امنیت نیست، بلکه اجتماع‌پذیر نمودن محیط و افزایش حس تعلق ساکنین به محیط، عوامل دیگری هستند که با کمک به ارتقا سطح روابط همسایگی بر جنبه‌های روانی امنیت تأثیر

بیش تری می‌گذارند. به این ترتیب بالا بودن حس تعلق به محیط مسکونی و همچنین میزان اجتماع پذیری محیط، در محلات مسکونی قدیمی سبب شده است تا میزان روابط همسایگی و به همین طریق احساس امنیت در این محلات بالاتر از محیط‌های مسکونی بافت جدید باشد.

### نظریه پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی CPTED

نظریه (CPTED) که مخفف (crime prevention through environmental design) به معنای پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی بر این اصل استوار است که: می‌توان با طراحی مناسب محل سکونت، کار و زندگی افراد، از جرائم ارتكابی در محیط ساخته شده پیشگیری کرد. این نظریه، بر این باور است که مجرم، ارتكاب جرم را انتخاب می‌کند، جرم معلول فرصت است، "در واقع مجرم فردی عقلانی است و جرم انتخابی عقلانی است" و تأثیر گذاشتن بر عوامل وضعی راحت تر از تغییر و مبارزه با ضعف‌های بشری و اصلاح شخصیت افراد است. در نتیجه راه حل مناسب را کم کردن فرصت‌های مجرمانه می‌داند. نظریه CPTED را می‌توان این‌گونه تعریف کرد:

"طراحی مناسب و کاربری موثر از محیط و ساختمان که منجر به کاهش جرم و ترس ناشی از جرم می‌شود (محمودی خانکی، قورچی بیگی، ۱۳۸۹، ۳۴۸) نظریه CPTED بر این ادعا استوار است که می‌توان با طراحی مناسب و کاربری مؤثر از محیط از ارتكاب جرم پیشگیری کرد علاوه بر بهبود کیفیت زندگی بر ترس ناشی از جرم نیز غلبه کرد (Crowe, 2000:46). یکی از رویکردهای مطرح در شهرسازی برای ارتقا امنیت در فضاهای شهری، رویکرد CPTED می‌باشد. این رویکرد یک پیشنهاد روش شناسی طراحی است که بر اساس آن با به کارگیری طراحی مناسب و هدفمند محیط انسان ساخت، معماران و شهرسازان می‌توانند مجال ترس از جرم و تبهکاری را کاهش داده و کیفیت زندگی را بهبود بخشند (Cozens, 2008: ۶).

رویکرد CPTED در طراحی و برنامه‌ریزی محیط و منظر شهری، در تلاش است تا با رعایت استانداردهای ویژه‌ای در ساخت و سیمای محیط کالبدی، به ارتقا ایمنی در شهر و از آن راه احساس امنیت ساکنین آن کمک نماید. ایجاد امنیت از طریق طراحی محیطی (CPTED) برای اولین بار توسط جین جیکوبز عنوان شد و سپس با ایده‌های مربوط به طراحی فضاهای قابل دفاع نیومن و شیوه‌های برخورد طراحی فضاها با ایده پیشگیری از

جرم در آنها گسترش یافت. اخیراً نیز بیل هیلیر دیدگاهی در مورد جنایت و حفظ امنیت در فضا عنوان کرده است که با ایده‌های جیکوبز پیوند می‌خورد (کارمونا و همکاران، ۱۳۸۸:۲۴۴). اما نخستین بار اصلاح «پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی». توسط سی.آر.جفری در کتابی با همین عنوان ارائه شد. به عقیده جفری، این جیکوبز بود که نخستین جرقه‌های مربوط به چگونگی ارتباط با شرایط محیطی با پیشگیری از جرم را بیان کرد (Jeffery and Zaham, 1993:131-2). این نظریه هدف خود را بر «محیط ساخته شده» و جرایم شایع در مناطق مسکونی مانند، دیوارنویسی، تخریب و سرقت قرار می‌دهد. به عبارت دیگر، اگر محیط به نحوی طراحی شود که بتواند موجب بهبود نظارت افراد شده، تعلق ساکنان را به قلمرو خود بالا برده و تصویری مثبت از فضا ایجاد کند، فرصت‌های مجرمانه کاهش خواهد یافت (Cozens and et.al, 2005:335) ضرورت کاربرد CPTED در ایران به عواملی از قبیل گذر از جامعه سنتی به جامعه صنعتی بر اثر مقتضیات شرایط بیرونی و درونی جامعه، نرخ بالای رشد جمعیت و جوان بودن جامعه ایرانی، وجود تنش‌های اجتماعی، مشکلات سنگین اقتصادی، کاهش درآمد، شیوع بیکاری و از همه مهمتر روحیه افسرده و ناامید جامعه بر می‌گردد که سبب گسترش نابهنجاری‌های اجتماعی در فضاهای شهری می‌شوند.

### تاریخچه نظریه CPTED

می‌توان گفت که نظریه CPTED رهیافتی جدید است که سابقه ای طولانی دارد. این نظریه محصول دهه ی ۶۰ به بعد میلادی در آمریکا است. شاید قبل از این، هیچ گاه به این اندازه به تأثیر محیط ساخته شده بر جرم پرداخته نشده بود. بعد از این دهه بود که در اثر فعالیت‌های افرادی چون جین جاکوبز با کتاب "حیات و مرگ شهرهای بزرگ آمریکا (1961 Jacob) اسپلمو آنجل با کتاب "پیشگیری از جرم از طریق طراحی شهری (1968,Angel) الیزابت وود با کتاب "جنبه‌های اجتماعی خانه سازی در توسعه شهری (1976, Wood)، این نظریه و روابط میان محیط و جرم بیش تر آشکار شد.

کتاب معروف خانم جیکوبز با نام "حیات و مرگ شهرهای بزرگ آمریکا"، به واقع سرمنشاء آغاز تحقیقات در مورد تأثیر عوامل شهری فیزیکی و اجتماعی بر رفتار و تعاملات مردم آنها تلقی می‌شود. وی از جمله کسانی است که نخستین بحث‌ها را در خصوص "زوال شهری" (Urban Decay) و ارتباط آن با جرم، انجام داده است. به عقیده جفری، این

جاکوبز بود که نخستین جرقه های مربوط به چگونگی ارتباط شرایط محیطی با پیشگیری از جرم را بیان کرد. کتاب آنجل با نام "پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی" (۱۹۶۸) اشاره به این امر داشت که چگونه شهروندان می توانند نقش فعالی در پیشگیری از جرم داشته باشند. وی کار خود را با مشخص کردن محیط هایی که در آن قابلیت ایجاد فرصت برای ارتکاب جرم در آنها فراهم بود، آغاز کرد. وی بر این عقیده بود که بعضی از مناطق در مقایسه با سایر مناطق از میزان جرائم بیش تر برخوردارند، به این علت که فرصت بیش تری برای مجرمان معقول فراهم آورند. به عبارت دیگر، مجرمان از طریق فرایند تصمیم گیری، آماج های مورد نظر خود را انتخاب می کنند و در این فرایند، تلاش و خطر رسیدن به نتیجه ی حاصله را مورد ارزیابی قرار می دهند.

جین جاکوبز ایده های طراحان شهری در زمان خودش به چالش کشید. طراحان شهری عقیده داشتند که محله ها باید از یکدیگر مجزا بوده و خیابان های خلوت امن تر از خیابان های شلوغ هستند. وی درباره ایده ی طراحی شهری در آن دوران اعتقاد داشت که روش های طراحی شهری، مردم را از افزایش چارچوب های اجتماعی برای خود-نظارتی موثر ناتوان می سازد. وی برای امن تر شدن خیابان ها در کتاب خود پیشنهاد می کند که "فضاهای عمومی از خصوصی از یکدیگر مشخص شوند و کاربری خیابان نیز متنوع و گوناگون شو".

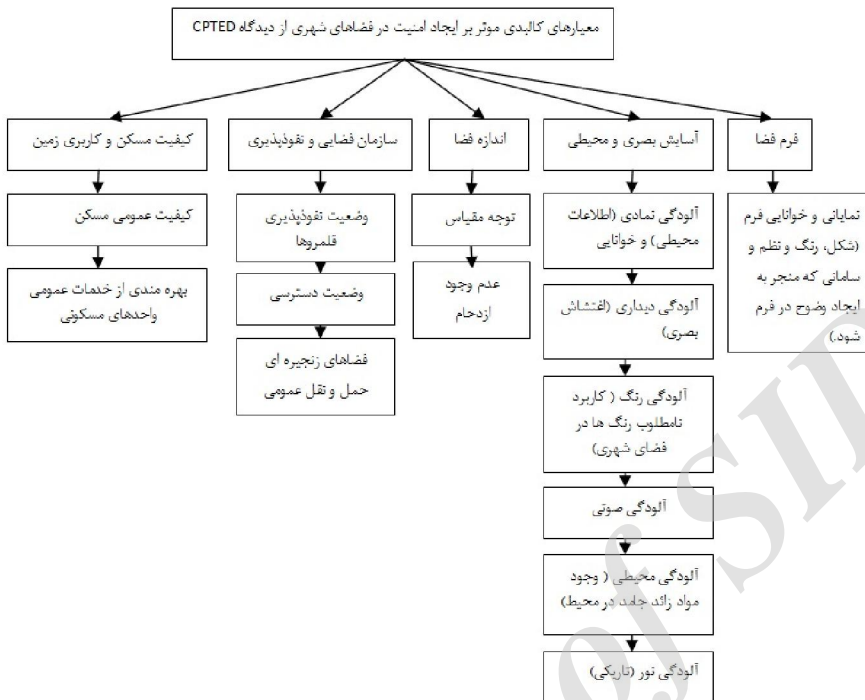
در دهه شصت میلادی بیش تر فعالیتها علمی با تأکید و اثبات رابطه ی میان محیط فیزیکی و جرم مطرح شده است. از اواسط دهه ی هشتاد میلادی با شکل گیری نظریه "جرم شناسی محیطی (Brantingham, ۱۹۹۱)" و نظریه های دیگر همچون "پنجره های شکسته" و تقویت اصول و مبانی نظری پیشگیری وضعی (نظریه انگلیسی در مقایسه با نظریه پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی)، مبانی نظری پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی نیز قوت بیش تر یافت. البته ریشه جرم شناسی محیطی و مطالعه در مورد "نقاط جرم خیز" (Hot Spot) و مکان های خطرناک را می توان در اواسط قرن نوزدهم مشاهده کرد. در واقع از همین دهه بر مکان، به عنوان یکی از عناصر چهارگانه ی جرم (مجرم، بزه دیده، مکان و جرم) تأکید شده است. نظریه پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی در ابتدا به وسیله س. سی. ری. جفری ابداع و تنظیم شده است. در همین زمان اصطلاح محدود تری توسط اسکار نیومن تحت عنوان "فضای قابل دفاع" مطرح شد. این دو، کار خود را بر مبنای کار اسپملو آنجل، الیزابت وود و جین جاکوبز قرار داده بودند.

کتاب جفری تحت عنوان "پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی" در سال ۱۹۷۱ منتشر شد. کتاب نیومن که همزمان با کتاب جفری به چاپ رسید "فضای قابل دفاع" نام داشت. دیدگاه نیومن مورد تائید و حمایت سایر نظریه ها چون CPTED قرار داشت. نیومن، جفری را، به وجود آوردنده و منشاء اصلی این مفهوم می داند و این نظریه را به وی نسبت می دهد. دیدگاه نیومن باعث ارتقاء دیدگاه جفری درباره نظریه CPTED شد و منجر به بازنگری مجدد کتاب توسط جفری گشت. جفری جنبه ها و ابعاد مختلف این دیدگاه را بررسی کرد و آنها را گسترش داد و نهایتاً در سال ۱۹۹۰ کتاب خود را دوباره منتشر نمود. الگوی جفری از الگوی نیومن بسیار جامع تر و کامل تر بود.

همچنین مهم هست که تضمین شود افراد درون خانه هایشان احساس امنیت کنند، به کارگیری اصول طراحی است که انجام رفتارهای مجرمانه را برای افراد مشکل می کند. اصول جلوگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) به معماران، طراحان و نقشه کش ها کمک می کند تا راهکارهای طراحی را خلق کرده و احساس امنیت را در مردم افزایش دهند. اصول CPTED را می توان برای خانه های شخصی، جوامع، محلات، خیابان ها و پارک ها به کار گرفت تا آنها را امن تر کرد. (Stollard, 1991:33). این نظریه از شش جزء تشکیل شده است: تعیین قلمرو ( قلمروگرایی)، نظارت ( اعم از رسمی و غیر رسمی)، کنترل دسترسی، تصویر و نگهداری از فضا، سخت کردن آماج جرم و فعالیت پشتیبانی ( قورچی، ۱۳۸۶:۳۵۵). به عبارت دیگر، طراحی فضا باید به گونه ای باشد که میان فضاهای عمومی و خصوصی تفکیک ایجاد کند و میزان نظارت ساکنان را بر فضای اطراف خود افزایش دهد و در مجموعه، تصویر مثبت از محیط به دیگران القا می کند.

### عوامل تأثیرگذار بر امنیت از دیدگاه CPTED

بر اساس تحقیقات مینری (Minnery, ۲۰۰۵) معیارهای کالبدی تأثیرگذار در کاهش جرم خیزی فضا بر اساس رویکرد CPTED عبارتند از: فرم فضا- آسایش بصری و محیطی - اندازه فضا - سازمان فضایی و نفوذ پذیری - کیفیت مسکن و کاربری زمین که هر یک از این معیار ها از طریق شاخص های ارائه شده در نمودار مینری همچون: خوانایی، وضوح در فرم، شکل، رنگ، نظم، نفوذ پذیری، دسترسی، بهره مندی از خدمات و... مورد بررسی می گیرند.



معیارهای کالبدی موثر بر ایجاد امنیت در فضاهای شهری از دیدگاه رویکرد CPTED  
 منبع: برگرفته از (Minnery et al, 2005: 37)

### معیارهای کالبدی تأثیرگذار در کاهش جرم خیزی فضا بر اساس رویکرد CPTED

۱- نمایانی و نظارت پذیر بودن فضا (visibility and surveillance)  
 کیفیت محیطی است که بر اساس آن فضاهایی که احتمال وقوع جرم در آنها بیش تر است باید در معرض دید ساکنین قرار گیرند. برای رسیدن به این کیفیت مهم ترین عامل در طراحی چگونگی قرارگیری ساختمانها و فضاهای فعالیتی نسبت به فضاهای جرم خیز است. (Minnery et al, 2005: 37)

۲- فضاهای قابل دفاع (defensible space or territoriality)  
 نظریه فضاهای قابل دفاع برای اولین بار توسط نیومن مطرح شد. این نظریه در ۳۵ سال گذشته مورد نقد و تکامل قرار گرفته و امروزه میزان ارتباط فضاها با فعالیت‌های



معمول روزانه مهم ترین موضوع از تحقیقات مربوط به این حوزه می باشد. طراحی محیطی با چیدمان مناسب فعالیت‌های روزانه و همچنین در دسترس نمودن فضا و... می‌تواند در این زمینه به مداخله بپردازد. (Reynald et al, 2009:11)

### ۳- خوانایی و نفوذ پذیری فضا (legibility or permeability)

خوانایی و نفوذ پذیری محیط مسکونی باعث می‌شود تا افراد به راحتی جهت حرکت خود را انتخاب نمایند و در این محیط سر در گم نشوند. به این ترتیب از یک طرف زمینه اتلاف وقت و بیهوده گردی مجرمان در محیط برداشته می‌شود و از طرف دیگر ساکنین و عابرین کم تر در معرض خطر قرارگیری در فضاهای غیرقابل دفاع قرار می‌گیرند (Kelly et al, 2009:p.8). توجه به کنج‌ها، فضاهای گم سطوح U, L, شکل، در این جا بسیار مهم است. این فضاها باید به گونه‌ای طراحی شوند که فضا قابل رویت باشد.

### اندازه فضا

مقیاس فضا یکی از عواملی بسیار مهم محیطی تأثیر گذار در میزان امنیت محیط‌های شهری است. وجود فضاهای بی کران و بزرگ مقیاس امکان نظارت اجتماعی را کم می‌کند. همچنین با زیاد شدن فاصله افراد (به خصوص افراد پیاده) از یکدیگر امکان دریافت کمک از دیگران در هنگام خطر کاهش می‌یابد. به این منظور باید برای امن نمودن فضاهای شهری بزرگ مقیاس مانند پارک‌ها یا فضاهای باز بین ساختمان‌ها، تمهیدات خاصی اندیشیده شود. این تمهیدات شامل نورپردازی مناسب فضا، ایجاد فعالیت‌های مختلف و مختلط در فضا و همچنین تحت نظارت قرار دادن آن است. (UN habitat, 2007:p.45). از سویی دیگر، صاحب نظران روانشناسی اجتماعی و جامعه‌شناسان، نیاز به خلوت و مسأله احساس ازدحام در فضاهای کوچک را در ارتباط مستقیم با آسیب شناسی رفتارهای اجتماعی مورد توجه قرار داده‌اند. لذا برای موضوع مذکور باید آستانه‌ای در نظر گرفت.

### کاربری مختلط زمین (mixed land use)

امروزه کاربری مختلط اراضی شهری یکی از راهبردهای پیشنهاد شده CPTED می‌باشد. کاربرد مختلط زمین در انتقاد به منطقه بندی کاربری اراضی شهری درصدد ایجاد محیطی زنده، شاداب و فعال در ساعات مختلف از روز یا شب می‌باشد. با استفاده از ترکیب فعالیت‌ها می‌توان فضاها و محیط‌های شهری را در ساعات مختلف زنده نگاه داشت و این

فضاها را در معرض نظارت همگانی قرار داد. فعال بودن فضا در ساعات مختلف از میزان احتمال وقوع جرم و جنایت در آن می‌کاهد (Lyon et al, 2007: p.9).

### شاخص‌های CPTED در تحلیل فضاها

- ۱- ازدحام (عدم ازدحام بیش از حد یا خلوت بودن بیش از اندازه)
- ۲- مقیاس (مقیاس انسانی و قابل درک)
- ۳- فرم فضا (نمایی فضا)
- ۴- عدم وجود آلودگی نمادی (خلا اطلاعاتی یا اطلاعات گمراه کننده)
- ۵- عدم وجود آلودگی دیداری (اغتشاش بصری)
- ۶- نور (روشنایی مناسب فضاها)
- ۷- عدم وجود آلودگی محیطی (وجود نظافت و پاکیزگی)
- ۸- عدم وجود آلودگی صوتی
- ۹- کنترل نفوذ پذیری
- ۱۰- دسترسی مناسب به خدمات حمل و نقل عمومی
- ۱۱- کیفیت کلی سکونت در محله
- ۱۲- کیفیت فعالیت‌ها و کاربری زمین

### عوامل تأثیر گذار بر احساس امنیت :

عوامل تأثیر گذار بر احساس امنیت از نظر عوامل جامعه شناختی و روانشناختی عبارتند از:

- ۱- بی نظمی اجتماعی
- ۲- درک از بروز جرایم و بزهکاری
- ۳- حمایت اجتماعی (امداد و یاری)
- ۴- ریسک و مخاطره (ریسک اعتماد کردن

رابطه یک سویه میان متغیرها گاهی به رویکرد و رابطه دوسویه و متقابل متغیرها تبدیل می‌شود. چنانچه با بی نظمی اجتماعی می‌تواند ریسک و مخاطره (ریسک اعتماد کردن) را ایجاد کند و ریسک و مخاطره نیز سبب احساس ناامنی و ترس می‌شود. همچنین احساس ناامنی و ترس نیز به نوبه خود می‌تواند موجب کناره‌گیری افراد از فعالیت‌های اجتماعی، محدود شدن ارتباطات آنها و تضعیف کنترل اجتماعی غیررسمی شود

و زمینه مناسبی را برای بی نظمی اجتماعی فراهم سازد. در واقع یک چرخه معیوب میان بی نظمی اجتماعی، ریسک و مخاطره و احساس ناامنی و ترس وجود دارد که می‌توانند یکدیگر را تولید و باز تولید نمایند.

### اهداف جلوگیری از جرائم از طریق طراحی محیطی CPTED:

اهداف جلوگیری از جرائم از طریق طراحی محیطی به قرار زیر است:

- ۱- کاهش جرائم شهری
- ۲- کاهش توان جرم خیزی مناطق شهری
- ۳- بهبود کیفیت زندگی
- ۴- افزایش رضایتمندی شهروندان
- ۵- تشویق طبقات اجتماعی به حضور در شهر
- ۶- تداوم امنیت در محیط شهری
- ۷- افزایش رفاه اجتماعی در محیط شهری
- ۸- افزایش فعالیت های اجتماعی
- ۹- افزایش فعالیت های اقتصادی
- ۱۰- افزایش میزان همکاری محله ای و مشارکت

فولدر در سال (۱۹۹۲) نیز در مطالعات خود تحت عنوان "ساخت شهرهایی که کار می‌کنند" بر نقشی که محیط کالبدی در اوضاع شهر و امنیت در شهر دارد تاکید می‌نماید. وی بیان می‌کند که: تنوع کالبدی محیط، گونه‌های مختلف گروه‌های استفاده‌کنندگان خیابان را ایجاد می‌کند، این گروه‌ها بخش‌های مهم یک زندگی سالم اجتماعی همگانی هستند و یک زندگی اجتماعی همگانی سالم دارای مجرمین کم‌تر و فرصت‌های ارتکاب جرم کم‌تر است. فولدر درخصوص تحقیقی در تورنتو توضیح می‌دهد که از ساکنان چند ناحیه با کالبد متفاوت درخصوص احساس امنیت در شهر سوال شده بود. ساکنانی که بیش‌تر احساس عدم امنیت می‌کردند. در واحدهای همسایگی ای ساکن بودند که ساختمان‌های آن دارای قدمت یکسان بوده و سکونت کاربری اصلی آنها محسوب می‌شده است و توسعه‌های بلندمرتبه در آنها صورت گرفته است. وی در ادامه توضیح می‌دهد که: همان‌طور که جین جیکوبز نیز اذعان داشت، مردمی که در نواحی ای با کالبد متنوع زندگی می‌کنند یعنی جایی که تنوع بالا و کاربری‌های مختلط وجود دارد، طول بلوک‌های کوتاه

هستند و ساختمان های جدید و قدیم در کنار یکدیگر قرار دارند، بیش تر احساس امنیت وجود دارد.

### استراتژی CPTED در ارتباط با طراحی در جهت کاهش جرم

رفتارهای خلاف نشان می دهد که تصمیم گیری برای انجام دادن یا ندادن کار خلاف بیش تر تحت تأثیر حس پذیرفتن و ریسک به دام افتادن می باشد تا حس آسودگی ناشی از آزادی. بر پایه این نتایج CPTED استراتژی های اتخاذ شده خود را بر پایه افزایش ریسک تفتیش و دستگیری استوار ساخته است. استراتژی CPTED در ارتباط با طراحی در جهت کاهش جرم شامل موارد زیر است:

- ۱) قلمرو territoriality
- ۲) نظارت طبیعی (Natural surveillance)
- ۳) روشنایی (lighting)
- ۴) منظرسازی (land scaping)
- ۵) امنیت فیزیکی (physical security)
- ۶) کنترل دسترسی (access control)
- ۷) پشتیبانی فعالیت (activity support)
- ۸) نگه داری ( maintenance )

### تعیین قلمرو ( قلمروگرایی)

مفهوم قلمرو در مکالمات و زندگی روزمره ما نیز حضور دارد. به طور مثال: « هیچ جا خونه خود آدم نمی شه»، « ورود افراد متفرقه ممنوع » و « چار دیواری اختیاری ». زمین یا حیاط حصارکشی شده، پلاک یا تابلو روی در، نگاه خیره و سردی که در مغازه های محله ای به غریبه ها دوخته می شود، محترم شمردن قلمرو یک گروه یا دارودسته ای شهری از جانب گروه دیگر تنها چند نمونه از اعتبار و فراگیری مفهوم قلمرو در زندگی روزمره ماست. (آلتمن، ۱۳۸: ۱۲۷).

به عقیده ای ابروین آلتمن: قلمرو گرایی ساز و کاری برای فراهم آوردن خلوت است. «رفتار قلمروگرایی سازوکاری است برای تنظیم حریم بین خود و دیگران که با شخصی سازی یا نشانه گذاری یک مکان یا شیء و تعلق آن به یک فرد یا یک گروه بیان می شود»

(آلمن، ۱۳۸۲: ۱۲۷). این تعاریف بعضی از ویژگی‌های اصلی قلمروگرایی را پیشنهاد می‌کنند:

- ۱- احساس مالکیت و حق انسان نسبت به یک مکان،
  - ۲- شخصی سازی و نشانه گذاری یک محوطه،
  - ۳- حق دفاع در مقابل مزاحمت
  - ۴- تأمین کارکردهایی که نیازهای فیزیولوژیک تا نیازهای شناختی را شامل می‌شود (لنگ، ۱۳۸۶: ۱۶۹).
- راهبردهای زیر می‌تواند در بالا بردن حس قلمروگرایی ساکنان مؤثر باشد:
- ۱- بهتر است آپارتمان‌ها و ساختمان‌ها به بخش‌های مجزا تقسیم شوند به گونه‌ای که ساکنان یکدیگر را شناخته و غیرساکنان را به راحتی تشخیص دهند.
  - ۲- هر یک از این بخش‌ها باید طراحی مختص به خود را داشته باشد به طوری که به آن مکان هویت بخشد.
  - ۳- با ایجاد موانع واقعی و نمادین می‌توان از ورود غریبه‌ها به این مکان‌ها کاست و آنها را از ارتکاب جرم باز داشت.
  - ۴- برای القاء این که فرد از فضایی بیرونی به فضایی خصوصی وارد می‌شود می‌توان از بوته‌ها، تغییر سطح زمین، حصارها و تغییر رنگ زمین استفاده کرد (Brown and Bentley, 1993:61).

### نظارت یا مراقبت

در زمینه نظارت یا مراقبت که می‌توان آن را بخشی از محافظت بالقوه محله یا مجموعه‌های مسکونی دانست، اگر مجرم تصور کند در صورت ارتکاب جرم در معرض نظارت و مشاهده قرار خواهد گرفت اگر چه به واقع نیز این گونه نباشد، احتمال ارتکاب جرم توسط وی کم تر خواهد شد (Bennett, 1986:55).

نظارت بر سه گونه است: غیر رسمی یا طبیعی (از طریق پنجره‌ها)، رسمی یا سازمان یافته و مکانیکی روشنایی و دوربین مدار بسته (همان).

نظارت طبیعی و غیر رسمی وقتی محقق می‌شود که منزل به گونه‌ای طراحی شود که ساکنان داخلی بتوانند به راحتی بر فضاهای خصوصی، نیمه خصوصی و عمومی کاملاً نظارت داشته باشند.

این نظارت معمولاً از طریق پنجره ها ممکن می شود.

در زمینه نظارت طبیعی می توان استراتژی های طراحی را به صورت زیر برشمرد:

۱- ساختمان ها را به گونه ای طراحی کنید که درهای خارجی در خیابان یا جانب همسایه ها قابل رؤیت باشد.

۲- در چهار طرف ساختمان، پنجره نصب کنید تا میدان دید مناسب ایجاد شود.

۳- فضای پارکینگ را از محل درها و پنجره قابل رؤیت کنید.

۴- طراحی باید به گونه ای باشد که نظارت اتفاقی و تصادفی را افزایش دهد.

۵- فضای بازی کودکان به نحوی طراحی شود که از ساختمان های مجاور قابل دیدن باشند

در مجتمع های مسکونی بهتر است فضایی برای جمع شدن افراد طراحی شود تا

علاوه بر تقویت تعامل اجتماعی و حس مالکیت، نیز افزایش یابد (فورچی بیگی،

۱۳۸۶:۱۶۰) روشنایی تأثیر قابل انکاری در پیگیری از جرم دارد. روشنایی دو کار انجام

می دهد: نخست این که به کسانی که ناظر یک وضعیت هستند کمک می کند که واضح تر

ببینند و دیده شوند. دوم این که، مردم را تشویق به حضور بیش تر در محیط می کند، زیرا

رؤیت پذیری بیش تر موجب احساس امنیت بیش تر و افزایش چشم های ناظر بر خیابان

می شود (Cozens and et.al, 2005:328)

معمولاً هنگامی که فرد از فضایی تاریک وارد فضایی روشن می شود احساس امنیت

می کند. علاوه براین، روشنایی می تواند با افزایش فرصت نظارت برای افراد و بالا بردن

قلمروگرایی در محله و القاء حس امنیت، علاوه بر کاهش جرم، بر ترس از جرم نیز غلبه

کند.

## کنترل دسترسی

کنترل دسترسی بر این نکته تأکید دارد که با محدود کردن دسترسی به آماج

می توان فرصت ارتکاب جرم را کاهش داد. به عبارت دیگر با کم کردن ورودی

مجموعه های مسکونی یا ساختمان ها به حداقل ممکن، می توان از میزان جرایم کاست.

کنترل یا ورودی ها شامل راهبردهای غیر رسمی یا طبیعی (مانند تعریف فضا)، رسمی یا

سازمان یافته (مانند استخدام نگهبان یا پذیرش در ورودی ساختمان) و مکانیکی (مانند

قفل ها و آیفون های تصویری) است. راهکارهای زیر می تواند در جهت بهبود کنترل

دسترسی در مجموعه های مسکونی و محیط های ساخته شده مفید باشد.

- ۱- از ابزارهایی استفاده کنید که ورودی های ساختمان های عمومی را به محض بسته شدن، قفل کنند. اجازه ندهید که بیش از ابزارهای استفاده کنید که ورودی های ساختمان های عمومی را به محض بسته شدن، قفل کنند. اجازه ندهید که بیش از چهار آپارتمان به طور مشترک از یک ورودی استفاده کنند (پیشنهاد می شود که ورودی ها اختصاصی باشند).
- ۲- زمانی که طراحی به گونه ای است که ورودی آپارتمان ها خارج از راهروی داخلی است، دسترسی به راهروها را از یک نقطه محدود کنید.
- ۳- نشانه های آدرس باید هم بر ورودی جلویی ساختمان و هم بر ورودی پشتی ساختمان قرار داده می شوند.
- ۴- ایجاد تراس و ایوان که بر طرف ورودی و کوچه دید داشته باشند.
- ۵- مناطق گیاه کاری شده می توانند اختفای لازم را برای فعالیت های مشکوک فراهم سازند. ایجاد مناظر طبیعی را نباید از پیاده روها حذف کرد. همچنین این مناظر طبیعی نباید محلی را برای اختفای متجاوزان ایجاد کنند. نحوه کاشت باید به گونه ای باشد که گیاهان بلندتر نزدیک به دیوارها و گیاهان کوتاه تر بوته ها در مجاورت پیاده روها قرار گیرند. باید از کاشت بوته های بلندتر و درختان در محدوده راهروهای مخفی، ورودی ها و پنجره ها پرهیز کرد. در پشت درختان بلند و گیاهان انبوه جرم و جنایت می تواند به سهولت صورت گیرد (Stollard, 1991:47-48).

### تصویر و نگهداری از فضا

تصویر و نگهداری از فضا، بر این نکته تأکید دارد که امنیت و قابلیت زندگی در یک فضا بستگی به درک و تصویری دارد که ساکنان و محله های مجاور از آن فضا دارند. اگر ساکنان تصویر بدی از فضا داشته باشند، احتمال ارتکاب جرم در آن فضا بیش تر خواهد بود (همان). این بخش از مفهوم نظریه CPTED با نظریه پنجره های شکسته رابطه تنگاتنگ دارد. یک پنجره تعمیر نشده و شکسته، خود نشانه ای از این است که هیچ کس نگران نیست و بنابراین شکستن پنجره های بیش تر هیچ هزینه ای ندارد ( ویلسون و کلینگ، ۱۳۸۲:۱۸۱). نگهداری نیز بر همین امر تأکید دارد. به عبارت دیگر، اگر یک مجموعه یا محله تمیز بوده، دیوارنویسی ها سریع پاک شده و هرگونه خرابی سریع تعمیر شود، این

تصور در ذهن هر که ایجاد خواهد شد که این محله یا مجموعه. « ملک بدون صاحب» نیست و یک تصویری مثبت ایجاد می کند.

### سخت کردن آماج ( مشکل کردن هدف)

سخت کردن آماج، سنتی ترین روش پیشگیری از جرم در عین حال یکی از اجزای تکنیک CPTED است. هدف از سخت کردن آماج یا اهداف جرم، افزایش امنیت فیزیکی آماج های جرم است، تا بدین وسیله کار مجرمان به هنگام ارتکاب جرم مشکل تر شود. این روش بر این فرض مبتنی است که می توان از طریق کاهش درجه آسیب پذیری آماج هایی که فرصت ارتکاب جرم را فراهم می آورد از وقوع جرم جلوگیری کرد. ( نجفی و هاشم بیگی، ۱۳۷۷:۳۲۳).

از راهکارهایی که می توان در این زمینه برشمرد عبارتند از:

۱- درهای ورودی ساختمان (مخصوصاً در مجتمع های مسکونی) بهتر است حالت ارتجاعی داشته باشند، به نحوی که در پس از باز شدن، خود به خود به طور مستقیم بسته می شود (رحمت، ۱۳۸۵:۱۶۹)

۲- از طریق نصب موانع فیزیکی مانند نرده، دروازه، قفل، اخطار الکترونیکی و غیره می توان سخت کردن آماج را افزایش داد.

### فعالیت پشتیبانی (حمایتی)

فعالیت پشتیبانی شامل استفاده از طراحی به منظور تشویق ساکنان در جهت استفاده و حضور بیش تر در فضای عمومی است، زیرا موجب افزایش نظارت و کنترل اجتماعی غیر رسمی خواهد شد. به عنوان مثال در بلوک های مسکونی متقابل که خانه در طول خیابان با ورودی های مجزا قرار می گیرند، بین ساکنان روابط اجتماعی قابل توجهی شکل می گیرد. در این گونه مناطق، خیابان مسیری است که تبدیل به فضای نیمه عمومی می شود، اگر چه هر کس حق ورود به آن را دارد ولی در کنترل ساکنان است. وقتی مراقبت طبیعی از طریق پنجره های مشرف به خیابان تأمین شود و قابلیت انجام فعالیت هایی چون توقف اتومبیل در جلوی خانه، حرکت پیاده در مسیرهای کوتاه، ملاقات در تقاطع خیابان ها و تعامل اجتماعی میان ساکنان بلوک مسکونی وجود داشته باشد، محیط زندگی زنده و دوست داشتنی می شود (لنگ، ۱۳۸۶:۱۸۴) و هم چنین وجود یک فضای تفریحی یا ورزشی علاوه بر افزایش احساس تعلق به محله موجب بیش تر شدن چشم های ناظر بر



خیابان، افزایش فرصت نظارت، تقویت همبستگی اجتماعی و افزایش کنترل اجتماعی غیر رسمی می شود.

با توجه به شش جزء تشکیل دهنده نظریه CPTED که در بخش دوم مقاله تشریح شد، در این قسمت استراتژی های مطرح شده در زمینه CPTED را در یک خانه مسکونی که توسط وزارت مسکن کوئینزلند که در زمینه ایمنی و امنیت در مجموعه های مسکونی تحقیقاتی مفصلی را ارائه کرده اند بیان می کنیم.

با توجه به این که پرداختن به تمام این موارد از ظرفیت مقاله خارج است، لذا تنها به بعضی از موارد مهم در این زمینه اشاره می شود که عبارتند از: ورود به خانه از خیابان، نزدیک شدن به خانه از خیابان و ورودی خانه.

در زمینه ورود به خانه از خیابان، پیدا کردن شماره خیابان آسان است و شما می توانید آن را به آسانی در روز و شب ببینید. آنها با پس زمینه شان متمایزند، اندازه مناسب و سبک ساده ای دارند. علائمی را در نظر بگیرید که از مواد بدون انعکاس تهیه شده اند و فرض کنید که شماره خانه روی بتن کنار خیابان حک شده باشد یا این که در حاشیه پیاده رو نقاشی شده باشد این کار پیدا کردن خانه را برای خدمات اضطراری آسان تر می سارد.

### نتیجه گیری

پیشگیری از جرم از طریق طراحی (CPTED) در کل، نقاط اشتراک فراوانی با ایده های نیومن دارد. ایده اصلی این است که محیط فیزیکی می تواند دستکاری شود تا وقوع جرم از طریق تقلیل بروز رفتارهای خلاف کاهش یابد. مقاله حاضر نیز به این اشاره دارد که ایجاد امنیت در مجموعه های مسکونی تنها از طریق ایجاد موانع سخت میسر نمی شود. موانع فیزیکی آشکار همان قدر که در ایجاد امنیت نقش دارند، در القاء روانی نا امنی نیز مؤثر هستند. در کل راهکار می تواند در انعطاف پذیری، تطبیق پذیری و طراحی فضاهای با عملکرد تلفیقی راه حلی برای ایجاد تنوع بیش تر و پاسخگوی این نیاز انسانی (امنیت و ایمنی) باشد. البته این رویکرد مدعی این نیست که پادزهر تمام جرایم است و می تواند به طور کلی احساس نا امنی را ریشه کن کند. بلکه این رویکرد در غالب بخشی از سیاست جامع و درکنار اجرای سایر راهبردهای پیشگیری از جرم، می تواند از بخشی مطلوبی برخوردار باشد.

از راهکار های پیشنهادی در این تکنیک می توان در زمینه نزدیک شدن به خانه از خیابان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- نورپردازی وسیع بدون محدوده های تاریک و پنهان وجود دارد.
- ۲- همه مسیرها به خوبی نور پردازی شده اند و اکثر مسیرها آسفالت شده اند و لیز نیستند.
- ۳- زهکشی مناسب خطر سرخوردن را کاهش می دهد.
- ۴- هیچ تغییر ناگهانی در سطح وجود ندارد که باعث لیز خوردن افراد شود. اگر تغییری در سطح وجود داشته باشد باید آن را با رنگ ها به خوبی قابل رؤیت ساخت و توسط حاشیه سازی ضد لغزش به خوبی حفاظت کرد.
- ۵- حیاط جلویی به گونه ای ساخته شده که مجرمان نتوانند بدون دیده شدن وارد شوند. دید طرفین خانه نیز حداکثر است.
- ۶- مسیرهای خصوصی با گیاهان، سنگ فرش، دیوار یا حصار مشخص شده اند. همچنین در زمینه ورود به خانه راهکارهایی برای ایجاد امنیت به صورت زیر صورت گرفته:
  - ۱- یک لامپ سنسوردار برای روشن کردن ورودی.
  - ۲- حداکثر ۱۰ میلی متر تفاوت در سطح خروجی داخلی و بیرونی وجود دارد. اگر اختلافی در سطح وجود دارد باید از طریق رنگ آمیزی کاملاً مشهود باشد و توسط حاشیه گذاری ضد لغزش حفاظت شود.
  - ۳- یک قاب روزنه ای یا شیشه ای روی در وجود دارد که به گونه ای قرار گرفته که ساکنان می توانند افرادی را بیرون هستند ببینند.
  - ۴- از یک پنجره در جایگاه مناسب نیز می توان برای دیدن افرادی که به خانه نزدیک می شوند استفاده کرد.
  - ۵- درهای امن با حفاظ های توری، قفل های سه تایی و لوله ها به گونه ای تنظیم شده اند که ساکنان بدون باز کردن در قادر به صحبت با مراجعان باشند. این درها تهویه مناسبی را برای خانه در طول تابستان ایجاد می کنند.
  - ۶- ورودی طوری طراحی شده است که یک مهمان ناخوانده نمی تواند محدوده داخل را ببیند.

**منابع و مآخذ:**

- ۱- صالحی، ا. ۱۳۸۷. ویژگی‌های فضای شهری امن، تهران، مرکز مطالعاتی و تحقیقاتی شهرسازی و معماری.
  - ۲- امیر کافی، م. ۱۳۸۶. بررسی احساس امنیت و عوامل موثر بر آن، تهران، نشریه تحقیقات علوم اجتماعی ایران، شماره ۱۸
  - ۳- ماندل، ر. ۱۳۷۹. چهره متغیر امنیت ملی، ترجمه پژوهشکده مطالعات راهبردی؛ تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی، چاپ دوم.
  - ۴- لنگ، ج. ۱۳۸۶. آفرینش نظریه معماری - نقش علوم رفتاری در طراحی محیط، ترجمه علیرضا عینی انتشارات دانشگاه تهران، ۱۸۴ صفحه
  - ۵- نجفی، ا.، علی، ح.، هاشم بیگی، ح. ۱۳۷۷. دانشنامه جرم شناسی، چاپ اول، دانشگاه شهید بهشتی
  - ۶- رحمت، م. ۱۳۸۵. "نقش معماری و شهرسازی در پیشگیری از جرم"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه امام صادق (ع) ۱۶۹ صفحه
  - ۷- ویلسون، ج و کلینگ، ج. ۱۳۸۲. "نظریه پنجره‌های شکسته"، ترجمه محمد صدری، مجله حقوقی و قضایی دادگستری، شماره ۴۳
1. Un-habitat.2007. enhancing urban safety and security: global report on human settlement 2007 .Nairobi .Kenya.
  2. Kelly .Damian .Crabtree .Dain .2009. Securing The Built Environment: An Analysis Crime Prevention Through Environmental Design .Ball State University .Muncie .Indiana.
  3. Cozens, P.2008. Crime Prevention Through Environmental Design In Western Australia: Planningfor Sustainable Urban Futures . Department of Urban and Regional Planning .Curtin University of Technology .Western Australia.
  4. Minnery J .Lim .B.2005. Measuring Crime Prevention Through Environmental Design .Journal of Architectural And Planning Research.vol. 330

5. Rothrock .S .2010. «Antiterrorism design and public safety: reconciling CPTED with the post .Massachusetts Institute of Technology. Dept. of Urban Studies and Planning.
6. Lyon .D .2007. Surveillance .Security and Social Sorting Emerging Research Priorities .International Criminal Justice Review September vol. 17 no. 3 161-17.
7. Reynald .Danielle .Elffers .Henk.2009. The Future of Newman’s Defensible Space Theory Linking Defensible Space and the Routine Activities of Place .European Journal of Criminology January vol. 6 no. 125.. Brown .B. B. .Bentley .D. L. 1993. “Residential burglars judge risk: the role of territoriality” .Journal of Environmental Psychology .Vol. 13 No. 1.
8. Bennett .T. 1986. Situational Crime Prevention From The Offender Perspective .In Heal & Laycoke
9. Stollard,p . 1991. Crime prevention through housing design Chapman and Hall, London
10. Beavon .D. .Brantingham .P. L. .Brantingham .P. J. 1994 ،“The influence of street networks on the patterning of property offenses” .in Clarke .R. V. (Eds) .Crime Prevention Studies .Criminal Justice Press . Monsey .NY .Vol. Vol. 2. Available on