

## تحلیل وضعیت نورپردازی و ارزیابی ایمنی فضاهای شهری با استفاده از راهبردهای CPTED و مدل ارزیابی Safety Audit (مطالعه موردی: پارک ملت شهر زنجان)

سمیه محمدی حمیدی\* - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان

محسن کلانتری - دانشیار گروه جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه زنجان

محمد ویسیان - کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری، دانشگاه خوارزمی تهران

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۲/۲۵ تأیید مقاله: ۱۳۹۴/۸/۱۱

### چکیده

احساس آسایش و ایمنی از جمله مسائل مهمی است که سبب پایداری شهرها می‌شود و وقوع بزهکاری از مهم‌ترین عوامل کاهش‌دهنده سطح ایمنی جامعه است. با توجه به هزینه‌بر بودن و ناکارآمدی دیگر روش‌های مقابله با بزهکاری، به‌کارگیری راهبردهای پیشگیری جرم از طریق طراحی محیط‌های شهری و مطالعه و بررسی اصول این رویکرد بیش از پیش ضرورت پیدا می‌کند. از جمله راهبردهای ایمن‌سازی محیط‌های شهری اصلاح روش‌های نورپردازی فضاهای شهری است. بر این اساس، در پژوهش حاضر وضع نورپردازی و سطح ایمنی محدوده پارک ملت شهر زنجان با تأکید بر اصول سپتد (CPTED) و روش ارزیابی ایمنی (safety audit) مطالعه شده است. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی است و داده‌های تحت مطالعه به روش اسنادی و مشاهدات میدانی گردآوری شده است. به‌منظور سنجش سطح ایمنی پارک تحت مطالعه از روش ارزیابی ایمنی (safety audit) و سیستم اطلاعات جغرافیایی برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و تهیه نقشه‌های پهنه‌بندی سطح ایمنی محدوده تحت مطالعه استفاده شده است. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که وضعیت نورپردازی بخش‌های زیادی از پارک ضعیف است و همین امر سبب کاهش ایمنی این پارک شده است. افزون بر این، ارزیابی‌های انجام‌گرفته در زمینه میزان روشنایی و تجهیزات موجود بیانگر طراحی نادرست سامانه نورپردازی پارک و ناکارایی آن است که مغایر با اصول راهبردهای طراحی محیطی پیشگیری از جرم (سپتد) است.

کلیدواژه‌ها: ارزیابی ایمنی، پارک ملت، زنجان، سپتد، نورپردازی.

## مقدمه

در دنیای کنونی به لحاظ گسترش شهرنشینی و تعاملات ویژه شهروندان با یکدیگر و همچنین از منظر طراحی شهری و معماری، امنیت در شهرها اهمیت خاصی پیدا کرده است و شهر به عنوان نماد زندگی جمعی در دنیای کنونی نیازمند نگاه ویژه در مقوله امنیت است (علی‌آبادی، ۱۳۸۳: ۴). توجه به مفهوم امنیت شهروندان و روش‌های ارتقای آن به یکی از اولویت‌های اساسی نظریه‌پردازان، مدیران و برنامه‌ریزان شهری تبدیل شده است. جدا از تأثیرات اجتماعی و فرهنگی ناشی از برنامه‌ریزی و طراحی محیط‌های امن شهری بر الگوهای رفتار شهروندی و بهبود کیفیت محیط نواحی مسکونی، تبیین ویژگی‌ها و تأثیرات متقابل نقش کالبدی شهر و کاهش جرائم شهری، یا کاستن از وقوع جرم، موضوع مستقل و بالاهمیتی است که در قالب تئوری‌های نوین شهرسازی به آن اشاره می‌شود (گیوه‌چیان، ۱۳۸۰: ۱۸). عوامل جرم‌زا متعدد است، هر چند رایج‌ترین طبقه‌بندی عوامل جرم‌زا طبقه‌بندی دوگانه عوامل داخلی یا فردی و اجتماعی یا بیرونی است. عوامل دسته اول عوامل آماده‌کننده یا عوامل مهد جرم نامیده می‌شود. عوامل دوم به منزله جرقه‌های ناچیزی‌اند که به انبار باروت می‌رسند و موجب انفجار می‌شوند؛ یعنی در بروز جرم نقش تعیین‌کننده دارند (کی‌نیا، ۱۳۶۹: ۵۶). امروزه، جرم و جنایت به عنوان بخشی از زندگی عمومی باعث افزایش جرم و بزهکاری و آسیب‌های اجتماعی شده و مشکلات فراوانی را برای شهرها به وجود آورده است. با توجه به این مسائل و مشکلات که در محیط‌های انسان‌ساخت و فیزیکی از مناطق شهری نمود پیدا می‌کند، برنامه‌ریزی لازم خاص شهری و روش طراحی مربوط به امنیت و ایمنی ضروری است. ایده پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی CPTED برای محیط‌های شهری نقش مهمی در کاهش جرم و جنایت ایفا می‌کند (Tavanaei Marvia & Behzadfar, 2015: 410). الیزابت وود اولین کسی بود که در سال ۱۹۶۱ به رابطه جرم و محیط فیزیکی اشاره کرد. وی این بحث را مطرح کرد که چگونه ویژگی‌های ساختاری مربوط به گسترش ساخت منازل عمومی، مانع تماس و ارتباط میان ساکنان آن می‌شود. جین جیکوبز (1961)، در کتاب خود با عنوان مرگ و زندگی شهرهای بزرگ آمریکا دیدگاه دقیق‌تری را درباره جرم و طراحی کالبدی ارائه داد (حناچی و مژگانی، ۱۳۸۷: ۴). راهبردهای پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (cpted) شاخه‌ای از رهیافت‌های مکانیکی برای پیشگیری از جرم است. این رهیافت بر این باور است که تأثیر گذاشتن بر عوامل وضعی راحت‌تر از تغییر و مبارزه با ضعف‌های بشری و اصلاح شخصیت افراد مجرم است. در نتیجه، وی راه حل مناسب برای پیشگیری از وقوع جرم را کم کردن فرصت‌های مجرمانه می‌داند (محمودی جانکی و قوچی بیگی، ۱۳۸۸: ۶). محققان و پژوهشگران راه‌های بسیاری را برای جلوگیری و کاهش جرم و جنایت در شهرها بررسی کرده‌اند. یکی از راه‌های جذاب CPTED (پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی) است که رویکردی چندرشته‌ای به جلوگیری از رفتار مجرمانه دارد و از طریق طراحی محیط زیست انجام می‌گیرد (Ha et al, 2014: 2). از سوی دیگر، مقابله با جرائم از طریق طراحی محیط اثبات می‌کند که جامعه، مالکان خانه‌ها، طراحان و عوامل توسعه و معماران می‌توانند نقش بارزتری را در حفاظت و کنترل جامعه و خودشان در مقابل جرائم از طریق اعمال تمام و کمال اصول و مفاهیم cpted در طراحی و مدیریت محیط فیزیکی و انسان‌ساز ایفا کنند. در این زمینه، رویکرد حاضر ممکن است به عنوان زیرمجموعه‌ای از اقدامات و پیشگیری‌های مورد نیاز برای کنترل و محافظت مؤثر جرائم به نظر رسد (الماسی‌فر و انصاری، ۱۳۸۹: ۲۲). پیشگیری از وقوع جرم از طریق طراحی محیطی، به

محیط‌هایی که در آنها جرم اتفاق می‌افتد متمرکز می‌شود و روش‌هایی برای کاهش آسیب‌پذیری در این محیط‌ها ارائه می‌دهد. برای پیاده‌سازی این رویکرد در شهرها روش‌های متفاوتی از سوی پژوهشگران داخلی و خارجی معرفی شده است که یکی از به‌روزترین آنها استفاده از روش ارزیابی ایمنی S.A است. این رویکرد موضوع جدیدی است که تا کنون مطالعات و پژوهش‌های چندانی در زمینه آن صورت نگرفته است و اگر هم مطالعاتی انجام گرفته باشد، بیشتر در حیطه مطالعاتی بهداشت حرفه‌ای و دیگر رشته‌های فنی است. در حقیقت، تا کنون مطالعات زیادی درباره این رویکرد به‌ویژه با تکیه بر رویکرد پیشگیری جرم از طریق طراحی محیطی انجام نگرفته است. خاستگاه این رویکرد در کشورهای غربی بوده است و در زمینه بررسی امنیت شهرها و اماکن خاص از جمله پارک‌های شهری کاربرد داشته است. در زیر به نمونه‌های موفق از آن اشاره می‌شود:

- در ۱۳ نوامبر سال ۲۰۰۸ کمیته فعال در زمینه مقابله با خشونت علیه زنان و کودکان شهری<sup>۱</sup> موضوع ایمن یا نایمن بودن محیط اجتماعی و فیزیکی ناحیه میدان گلدن میل<sup>۲</sup> را که شامل پارک ویکتوریا و قسمت شرقی خیابان اگلینتون<sup>۳</sup> بخش ۳۷ مرکز اسکابرو شهر لندن بود، بررسی کردند. این کمیته هدف از ارزیابی ایمنی را مقابله با تهدیدات امنیتی، ترس و امنیت در برابر هر گونه خشونت در محیط‌های فیزیکی، شامل معابر و خیابان‌های اصلی و فرعی و ساختمان‌ها با استفاده از چک‌لیست‌های طراحی شده متخصصان دانسته‌اند. آنها در نهایت پیشنهادهایی درباره پیاده‌سازی اصول پیشگیری جرم از طریق طراحی محیطی در این منطقه ارائه کرده‌اند.
- در اقدامی دیگر، در نوامبر سال ۲۰۱۰ بنا به درخواست مراجعه‌کنندگان، پارک مرکزی گلب<sup>۴</sup> واقع در خیابان بانک<sup>۵</sup> بین خیابان‌های پترسون<sup>۶</sup> و کلمو<sup>۷</sup> انجمن مقابله با خشونت علیه زنان شهری (WISE) ارزیابی شد. این بازرسی به علت نگرانی مراجعه‌کنندگان پارک از امنیت خود و خانواده‌هایشان انجام گرفت. این انجمن با هدف بهبود محیط فیزیکی برای جلوگیری از بزهکاری با استفاده از چک‌لیست‌های تهیه‌شده برای ارزیابی ایمنی S.A فعالیت کرد که سرانجام پیشنهادهایی کاربردی درباره بهبود میزان امنیت این پارک ارائه شد.
- در ۱۲ ژانویه سال ۲۰۱۱ نیز اداره خدمات اجتماعی، شعبه برنامه‌ریزی و توسعه، پارک آپتایمیست<sup>۸</sup> واقع در منطقه ریورزدال<sup>۹</sup> شهر ساسکاتون کانادا را که قلب تاریخی این منطقه شناخته می‌شود، بازرسی ایمنی کرده‌اند. این شعبه در نهایت با تهیه گزارشی وضعیت این پارک را از لحاظ ایمنی و با توجه به راهبردهای CPTED بررسی کرد و پیشنهادهایی برای افزایش امنیت در این پارک ارائه داد.

1. Metropolitan action committee on violence against women and children

2. Golden mile

3. Eglinton

4. Gleb

5. Bank

6. Patterson

7. Clemow

8. Optimist Park

9. Riversdale

• در سال ۲۰۰۷ روجر استروت<sup>۱</sup> و همکارانش در طرحی با همکاری شهرداری، ایمنی و امنیت در پارک‌ها و زمین‌های بازی و تفریح کودکان در شهر تامپا<sup>۲</sup> واقع در ایالت فلوریدا را بازرسی و بررسی کردند. هدف این طرح از بازرسی ایجاد فرصت‌های تفریح و سرگرمی برای همه گروه‌های سنی همچنین کمک به افزایش کیفیت در سیستم پارک برای تفریح و یادگیری به نفع سلامت و امنیت و نیازهای جامعه بوده است. در نهایت، آنها با بررسی و نظارت بر پارک پیشنهادهایی برای بهبود این فضاها داده‌اند.

از دیگر تحقیقات انجام گرفته در زمینه روشنایی به‌عنوان یکی از مؤلفه‌های مهم رویکرد پیشگیری جرم از طریق طراحی محیطی نیز می‌توان به مطالعه فلمینگ و باروز<sup>۳</sup> اشاره کرد. ایشان در گزارشی متشکل از مطالعات متعدد در آمریکا، با تجزیه و تحلیل آمار جرم و جنایت در چهار حوزه شهر کلمبیا نشان دادند که با بهبود روشنایی و نور میزان جرم و جنایت به میزان شایان توجهی کاهش یافته است (Hartley, 1974: 7). در مطالعه‌ای دیگر نیز که در مجموعه مادرشهری ساوت همپتون در زمینه روشنایی و نورپردازی انجام گرفت، بهبود شایان توجهی در کاهش میزان جرم و جنایت در این منطقه مشاهده شده است. همچنین نتایج نشان داد که تأثیر روشنایی بیشتر از دوربین مداربسته بوده است (Atkins & Lee, 1990). مالکم رامسی نیز در کتابی با عنوان بررسی تأثیر روشنایی بر کاهش ترس و جرم و جنایت که در سال ۱۹۹۱ منتشر شد، به بهبود و کاهش میزان جرم و ترس اشاره کرده است (Ramsay, 1991: 9). امنیت مؤلفه‌ای اساسی در توسعه پایدار انسانی به شمار می‌رود، و از این رو، افزایش رضایت‌مندی شهروندی و شکل‌گیری سرمایه اجتماعی را در ساختار شهری ممکن می‌کند. بدین منظور باید علاوه بر سنجش میزان واقعی امنیت، میزان امنیت در اماکن عمومی شهرها را ارزیابی کرد. یکی از کاربری‌های شهری با کارکرد عمومی که بیشترین استفاده‌کننده نیز دارد، پارک‌ها و اماکن تفریحی است. به عبارتی دیگر، وجود پارک‌ها در بین همه طبقات اجتماعی جامعه یک ضرورت احساس شده است و دارای موقعیت اجتماعی ممتازی است و وجود آن برای همه طبقات جامعه، به‌ویژه طبقات کم‌درآمد دارای ارزش است. پارک ملت زنجان به علت میزان بالای استفاده‌کنندگان در این شهر یکی از تفرجگاه‌های مهم شهروندان است و دارای موقعیت بهتری نسبت به بقیه پارک‌های واقع شده در داخل شهر است. این پارک نه تنها برای اهالی شهر زنجان، بلکه با توجه به موقعیت راهبردی شهر زنجان که محل عبور و ارتباط استان‌های کردستان، آذربایجان شرقی و غربی و اردبیل با تهران است، برای مسافرانی که بین نقاط مذکور در ترددند نیز کاربردی است. از این تحلیل و ارزیابی سطح ایمنی پارک حائز اهمیت زیادی است. بنابراین هدف اصلی پژوهش حاضر شناسایی مکان‌های با ایمنی پایین شهری به‌ویژه مکان‌هایی است که قشر آسیب‌پذیر (کودکان و زنان) در آن حضور می‌یابند. راهبردهای سپند در محدوده تحت مطالعه که با روش ارزیابی ایمنی safety audit به عنوان رویکردی نوین در حوزه ارزیابی و تحلیل میزان ایمنی کاربری‌های شهری است، ارزیابی و اجرا شده است. بنابراین با توجه به اهمیت ایمنی پارک‌های شهری در پژوهش حاضر، پرسش‌های اساسی زیر مطرح است:

1. Roger Strout

2. Tampa

3. Fleming and Burrows

- وضعیت نورپردازی پارک ملت شهر زنجان به عنوان نمونه مطالعه چگونه است و محدوده‌های دارای وضعیت نورپردازی کجاست؟
- کیفیت نورپردازی در بخش‌های مختلف پارک چه تأثیری بر سطح ایمنی پارک تحت مطالعه داشته است؟
- مهم‌ترین راهبردهای ایمن‌سازی پارک تحت مطالعه بر پایه نگرش سپتد کدام است؟

## مبانی نظری

پژوهش‌های متعدد به‌خوبی اثبات کرده است که با تغییر شرایط محیطی و طراحی مناسب فضا سطح جرائم خاص را می‌توان کاست و سطح ایمنی را افزایش داد (Heal & Laycock, 1986). درک مردم از جرم و جنایت بسته به نگرش آنها نسبت به شرایط اجتماعی و محیطی به‌طور شایان توجهی متفاوت است. اعتقاد بر این است که برخی از ویژگی‌های اجتماعی و اقتصادی ساکنان تحت تأثیر مشکلات فیزیکی ناشی از محیط زیست محله است. مطالعات متعدد نشان داده است که محیط فیزیکی می‌تواند افزایش یا کاهش فرصت برای جرم و جنایت را فراهم آورد. با این حال، جرم‌شناسان محیط زیست الگوهای پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) را پیشنهاد می‌دهند (Abdullah et al., 2013: 55). انجمن بین‌المللی پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی<sup>۱</sup>، پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی<sup>۲</sup> را به عنوان یک رویکرد چندرشته‌ای به پیشگیری رفتار مجرمانه از طریق طراحی محیطی معرفی می‌کند. راهبرد CPTED با تکیه بر توانایی نفوذ در تصمیمات مجرم قبل از اعمال مجرمانه مؤثر در محیط‌های اجتماعی و اداری ساخته شده است که به اختصار CPTED شناخته می‌شود و با برچسب یا نام‌های مختلف در سراسر جهان مانند طراحی جرم‌ستیز یا دیگر علامت‌های اختصاری به کار می‌رود (Prairie Sky Consulting, 2004: 200). اصطلاح پیشگیری از جرم را برای اولین بار وزارت دادگستری ایالات متحده آمریکا به کار برد (Rostami Tabrizi & Madanipourb, 2006: 933). مفهوم پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) بر استفاده از تکنیک‌هایی که می‌تواند اعمال جرم و جنایت را در اغلب مناطق کاهش دهد تأکید دارد (Sakipa et al., 2012: 629). مرکز بین‌المللی جرائم<sup>۳</sup> CPTED را طراحی کرده و آن را استفاده مناسب از محیط ساخته شده برای کاهش یا جلوگیری از جرائم و بهسازی کیفیت زندگی می‌داند و نیز آن را استفاده هوشمندانه از فضای ساخته شده در جلوگیری از جرائم در فرایند طراحی و برنامه‌ریزی محیط مصنوع تعریف می‌کند. تیموتی کرو<sup>۴</sup> (مدیر دپارتمان بین‌المللی جلوگیری از جرائم از طریق طراحی محیطی) آن را راهی برای تحقق شهری ایمن می‌داند که از اقدامات پیشگیرانه از طریق طراحی و برنامه‌ریزی شهری برای کاهش احتمالی تجاوز و جرائم شهری بهره می‌برد. سوزان اجواک (دبیر دپارتمان جلوگیری از جرائم شهری در سطح محله در شهر سن‌پترزبورگ) به فرایند قبل از پیشگیری و قبل از درمان در احتمال وقوع جرائم اشاره می‌کند و یکی از رسالت‌های طراحی و معماری فضاهای شهری را در کاهش پتانسیل‌های طبیعی جرم‌خیزی مناطق می‌داند (پورجعفر و همکاران،

1. Cpted International Association

2. Crime Prevention through Environmental Design

3. NICP

4. Timothy crow

Leong & (۱۳۸۷: ۸۲-۷۳). بسیاری از مطالعات تجربی نشان می‌دهند که بین جرم و عوامل محیطی ارتباط وجود دارد (Sung, 2015: 2). پیشگیری از جرم از طریق مراحل اولیه برنامه‌ریزی در تلاش برای از بین بردن فرصت‌ها برای وقوع جرم و جنایت است. با این حال، پیشگیری از جرم واقعاً یک موضوع پیچیده است (Sakip & Abdullah, 2012: 341). در برنامه‌ریزی معماری و شهرسازی برای از بین بردن اعمال و فرصت‌های مجرمانه از طریق تجزیه و تحلیل جامع سه عنصر اصلی (انگیزه مجرمان، قربانیان آسیب‌پذیر و فرصت‌های محیطی) که منجر به جرم و جنایت می‌شود، از رویکرد CPTED استفاده می‌شود (Kang, 2013: 16). عوامل بسیار زیادی در بروز بزهکاری تأثیرگذارند که روشنایی یکی از این عوامل است. اهمیت نسبی روشنایی در مقایسه با عوامل دیگر به احتمال زیاد در بین مناطق مختلف ممکن است متفاوت باشد. ممکن است بعضی از اماکن خاص نفوذ بیشتری نسبت به اماکن دیگر داشته باشند (Pease, 1999: 57). نور در خیابان و فضاهای عمومی باعث افزایش عابر پیاده، ایمنی ترافیک، کاهش فرصت‌های جرم و جنایت و تقویت تعاملات اجتماعی غیررسمی می‌شود (Boomsma & Steg, 2014: 22). مسئله را با یک پرسش ساده آغاز می‌کنیم؛ چه رخ خواهد داد اگر یک شب همه چراغ‌ها خاموش شود؟ بدون شک این رخداد محیط و شهر را ناایمن می‌کند. بنابراین نورپردازی عامل مهم رسیدن به ایمنی شهر است. پژوهش‌ها نشان می‌دهد نورپردازی مناسب و نصب تجهیزات روشنایی در شهرها به کاهش خرابکاری، کاهش جرائم خیابان، کاهش حضور افراد مشکوک، کاهش ورود به منازل به قصد سرقت‌های تجاری و به‌طور کلی، در کاهش جرم و جنایت تأثیر داشته است (Pease, 1999: 52). اغلب مطالعات صورت گرفته در این زمینه نشان می‌دهد که با افزایش روشنایی شب‌ها در مکان‌های نامناسب، ترس از ارتکاب جرم کاهش و نرخ ارتکاب به جرم افزایش می‌یابد. می‌دانیم که ۶۰ درصد سرقت‌ها در طول روز انجام می‌گیرند، چرا که حتی مجرمان نیز برای ارتکاب جرم نیاز به نور کافی برای دیدن دارند. پژوهش‌های زیادی که در مدارس، کالج‌ها و دانشگاه‌های ایالات متحده صورت گرفته است، نشان می‌دهد که کاهش روشنایی شب و خاموش کردن چراغ‌ها می‌تواند از میزان خشونت افراد در بعضی مکان‌ها بکاهد. نورپردازی نامناسب در شب‌ها می‌تواند در مواردی حتی خطرناک باشد. برای مثال نورهای خیره‌کننده باعث می‌شود شاهدان جنایات نتوانند جزئیات را به‌درستی ببینند و تشخیص دهند. همین‌طور، روشن کردن مکان‌های خلوت و کم‌رفت‌وآمد موجب جذب مجرمان به این مکان‌ها می‌شود. برخی شرکت‌های بیمه تخفیف‌هایی برای قفل‌های ایمنی و هشداردهنده‌ها در نظر می‌گیرند، اما نه برای آنچه به اصطلاح لامپ‌های حفاظتی خوانده می‌شود و روشنایی بسیار زیاد و خیره‌کننده‌ای دارند؛ زیرا بر اساس این اعتقاد ساخته شده‌اند که «نور بیشتر» به معنای «امنیت بیشتر» است (اعتمادی فر، ۱۳۸۷: ۲۹۶).

## روش تحقیق

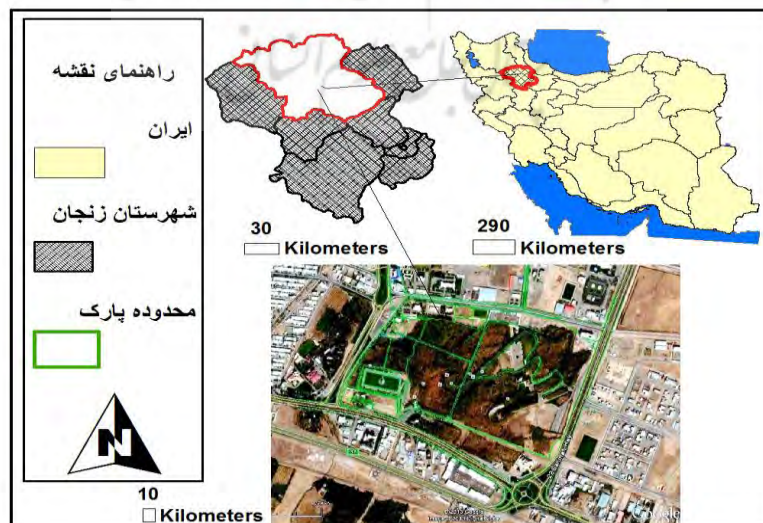
پژوهش حاضر کاربردی است و به روش توصیفی-تحلیلی انجام گرفته است. گردآوری داده‌ها به دو روش اسنادی و میدانی صورت گرفته است. به‌منظور گردآوری داده‌های پژوهش با توجه به رویکردهای راهبردهای سپتد و مدل ارزیابی ایمنی (Safety audit) از محدوده پژوهش پرسش‌نامه و پیمایش میدانی تهیه شده است. بر اساس تعریف انجمن مهندسان ایمنی آمریکا (ASSE) مدل ارزیابی ایمنی (S.A) یک ارزیابی دقیق، دوره‌ای و سیستماتیک است که از طریق آن می‌توان وضعیت ایمنی محیط را برآورد کرد و از آن به عنوان محمولی برای برنامه‌ریزی‌های بعدی و سنجش

پیشرفت‌ها و نقاط ضعف احتمالی استفاده کرد (عدل، ۱۳۷۹: ۲۰-۱۶). به عبارت دیگر، مدل ارزیابی ایمنی (S.A) روشی برای بررسی مستقیم یک فعالیت است که با استفاده از یک نگرش اصولی به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت آن فعالیت و بر اساس مقایسه با استانداردها و قوانین صورت می‌گیرد. در ممیزی هم نرم‌افزار سیستم‌ها و دستورالعمل‌ها و هم سخت‌افزار مانند دستگاه‌های و تأسیسات بررسی می‌شود (والاث، ۱۳۷۹: ۲۱۸). ارزیابی ایمنی دارای چهار عنصر است و وسعت این فرایند به مقیاس توسعه بستگی دارد. در طرح‌های متوسط و بزرگ مقیاس فرایند ارزیابی ایمنی شامل چهار مرحله زیر است:

- بازدید محلی تحقیق و پیمایش محلی: مصاحبه با ساکنان و استفاده‌کنندگان از فضا و دیگر اشخاص مرتبط در این مرحله انجام می‌گیرد؛
  - ارزیابی اولیه: گفت‌وگو با افسران پلیس و اهل محل و برنامه‌ریزان به صورت میدانی در این مرحله انجام می‌گیرد؛
  - ارزیابی بزهکاری: تحلیل بزهکاری، تحلیل جمعیت محل مطالعه و پیش‌بینی‌های ممکن در این مرحله انجام می‌گیرد؛
  - بازنگری طراحی: این مرحله شامل بازنگری کارگاه‌های طراحی و معماری و بازبینی برنامه‌هایی است که از اصول نگرش پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی بهره می‌گیرند.
- همچنین به منظور ارزیابی وضعیت نورپردازی و سطح ایمنی محدوده تحت مطالعه از نرم‌افزارهای تحلیل آماری گرافیکی (Arc GIS, Excel) استفاده شده است. همچنین به منظور تحلیل وضعیت نورپردازی پارک تحت مطالعه با استفاده از دستگاه GPS تمامی تجهیزات روشنایی پارک بررسی و بر روی نقشه نمایش داده شده است.

### محدوده مکانی و زمانی مطالعه

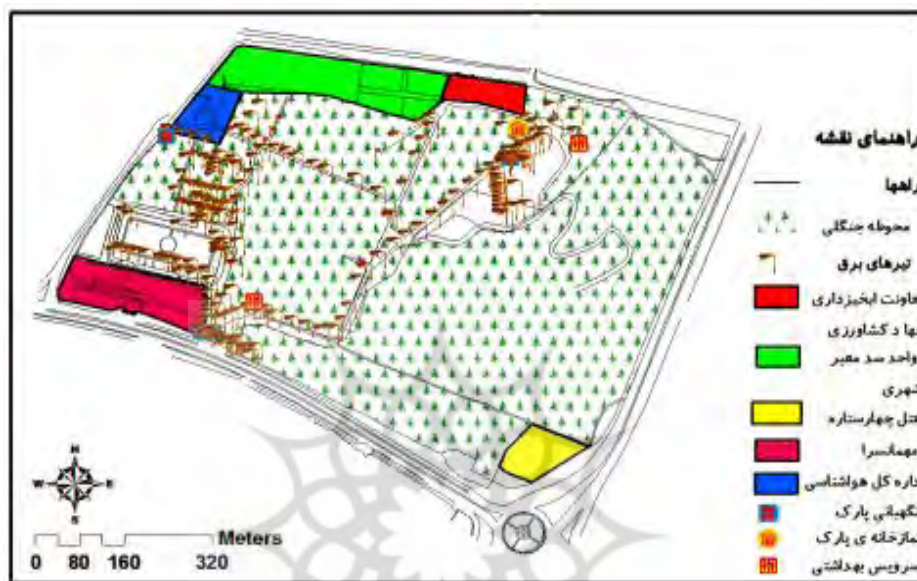
محدوده پژوهش، پارک ملت واقع در شهر زنجان است. این پارک در سال ۱۳۵۴ در حاشیه شهر زنجان و خارج از محدوده شهر احداث شد، اما اکنون در اثر توسعه فیزیکی شهر، درون شهر واقع شده است. نقشه زیر موقعیت این پارک در شهر زنجان و تقسیمات کشوری را نمایش می‌دهد.



شکل ۱. موقعیت پارک ملت در شهر زنجان و تقسیمات کشوری

مأخذ: شهرداری زنجان، ۱۳۹۲

مساحت پارک در موقع احداث یعنی در سال ۱۳۵۴ حدود ۹۰ هکتار بوده است که به مرور بخش‌هایی از آن واگذار و آنچه اکنون به نام پارک محدود و محصور است، ۹۸۰/۵۴۹ مترمربع است (کهزادی، ۱۳۸۹: ۶). در شکل ۲ نیز موقعیت کاربری اراضی پارک تحت مطالعه نمایش داده شده است. محدوده زمانی تحقیق شامل برداشت‌های میدانی و بازرسی ایمنی از محل پارک در سال ۱۳۹۲ است.



شکل ۲. کاربری اراضی پارک ملت زنجان

مأخذ: برداشت‌های میدانی نگارندگان، ۱۳۹۲

## یافته‌های تحقیق و تجزیه و تحلیل

### تجهیزات روشنایی پارک

در این پژوهش همه تیرهای چراغ روشنایی موجود در پارک به صورت میدانی با دستگاه GPS نقطه‌برداری شده است. سپس داده‌ها روی نقشه پارک ثبت گردیده است. با توجه به مشاهدات میدانی از پارک، چند نوع تیر چراغ برق در پارک مشاهده شده است که در جدول ۱ نوع تیرها و تعداد آنها آورده شده است.

جدول ۱. تعداد تیرهای چراغ برق در پارک ملت زنجان

نوع پایه چراغ برق	نورافکن	گرد	دوشاخه‌ای	آویزان
تعداد	۴	۹۶	۴	۱۴۲

مأخذ: برداشت میدانی نگارندگان، ۱۳۹۲



در مجموع، ۲۴۶ تیر چراغ برق در این پارک موجود است. تیرهای چراغ برق آویزان شهری که بیشتر در کنار راه‌های ارتباطی شهر و تیرهای چراغ برق گرد نیز فقط در قسمت پشت شهربازی ۲ و داخل محدوده شهربازی ۲ و تیرهای چراغ برق دوشاخه در محل ورودی پارک تعبیه شده‌اند. در مجموع، ۴ تیر چراغ برق نورافکن نیز همان‌طور که در نقشه مشاهده می‌شود در چهار نقطه از پارک گذاشته شده است. با توجه به مشاهدات میدانی، همه تیرهای چراغ موجود در این پارک فقط در کنار راه‌های ارتباطی مکان‌یابی شده است و محدوده‌های جنگلی وسط پارک فاقد هرگونه روشنایی و تیر چراغ است.

### ارزیابی ایمنی در پارک

به‌منظور سنجش میزان نور در پارک از مدل ارزیابی ایمنی (Safety audit) استفاده شده است. پرسش‌های این فهرست با توجه به اصول و راهبردهای نگرش پیشگیری جرم از طریق طراحی محیطی (سپتد) تهیه و بر اساس این رویکرد محدوده‌ها و ایمنی و مکان‌های ناامن ارزیابی شده است. این فهرست با توجه به مراحل ارزیابی با مراجعه و مشاهده میدانی از پارک در نقطه زمانی در روز و شب کامل شده است. در ادامه، نتایج ارزیابی ایمنی در پارک در جدول ۲ ارائه می‌شود.

جدول ۲. نتایج ارزیابی ایمنی پارک ملت زنجان

تاریخ، ساعت و روز بازدید	این چک‌لیست از ساعت ۴ عصر تا ۱۲ شب روزهای ۲۵-۲۶-۲۸-۲۹ آذرماه سال ۱۳۹۲ کامل شده است.
بازرسی‌کنندگان	نگارندگان
دلیل و علت بازرسی	بررسی میزان امنیت پارک ملت زنجان از بعد میزان نور و روشنایی و احساس ایمنی
سوالات روشنایی و تجهیزات نورپردازی	
سؤال	بله خیر توضیحات
آیا در زمان تاریکی هوا روشنایی به اندازه کافی همه سطوح پارک را می‌پوشاند؟	در زمان تاریکی هوا بیش از ۷۰ درصد پارک در تاریکی مطلق است.
آیا قادر به تشخیص یک چهره از فاصله ۲۵ متری هستید؟ اگر جوابتان مثبت است لطفاً این مکان‌ها را نام ببرید.	همه تجهیزات نورپردازی پارک در کنار راه‌های ارتباطی تعبیه شده است. محدوده‌های حد فاصل این مکان‌ها فاقد هر نوع تجهیزات نورپردازی است. عکس ۱
آیا می‌دانید زمانی که چراغ‌های محل خاموش یا شکسته باشد، به کجا اطلاع دهید؟ اگر جواب مثبت است محل مراجعه را ذکر کنید	به نگهبانی‌ها و مأموران پارک

## ادامه جدول ۲. نتایج ارزیابی ایمنی پارک ملت زنجان

سؤال	بله	خیر	توضیحات
آیا چراغ‌ها پشت بوته‌های گیاهان یا شاخ و برگ درختان پنهان شده است؟ این مکان را مشخص کنید	-	-	تقریباً همه چراغ‌ها زیر شاخ و برگ درختان پنهان است (به علت جنگلی بودن پارک). عکس ۲
آیا نورپردازی در این اماکن به درستی صورت گرفته است؟	-	-	-
۱-۵- محل عبور عابر پیاده	-	-	همه چراغ‌های پارک در کنار راه‌های ارتباطی محل عبور پیاده تعبیه شده است.
ورودی دستشویی‌ها	-	-	در این پارک سه واحد سرویس بهداشتی وجود دارد که هیچ‌کدام از آنها نورپردازی مناسبی ندارد.
راه‌های ورودی و خروجی	-	-	پارک دارای دو ورودی است که ورودی اصلی دارای نورپردازی مناسب، ولی ورودی پشت پارک نامناسب است.
در نزدیکی علائم و نشانه‌ها	-	-	علائم و نشانه‌ها در پارک محدود و تعداد آنها اندک است و بیشتر آنها روی تیرهای چراغ برق تعبیه شده است. عکس ۳
نیمکت‌ها	-	-	در محدوده شهرسازی مناسب است، ولی در محدوده‌های جنگلی وسط پارک بیشتر صندلی‌ها در مکان‌های تاریک تعبیه شده است. عکس ۴
آلاچیق‌ها و محل استراحت خانواده‌ها	-	-	این مکان‌ها در محدوده پشت پارک و بیشتر در داخل محدوده‌های جنگلی واقع شده است و نورپردازی ضعیفی دارد. بیشتر چراغ‌های این مکان‌ها شکسته‌اند. عکس ۵
فضاهای درختکاری شده	-	-	این فضاها بدون هرگونه روشنایی و نورپردازی مناسب اند. عکس ۶
وضعیت چراغ‌ها و تجهیزات نورپردازی	-	-	-
آیا چراغ‌ها نشکن و ضد تخریب اند؟ اگر جوابتان منفی است مکان؟	-	-	بیشتر چراغ‌ها معمولی و بدون حفاظ اند. در واقع این پارک چراغ‌های نشکن و ضد تخریب ندارد.
تعداد چراغ‌ها کافی است؟	-	-	در این پارک ۲۴۶ تیر چراغ برق وجود دارد که حدود یک سوم چراغ‌های مورد نیاز پارک است.
در مجموع میزان روشنایی محل چه اندازه است؟ (سؤال طیفی)	-	-	بسیار مناسب مناسب نامناسب بسیار نامناسب



سؤالات خط دید

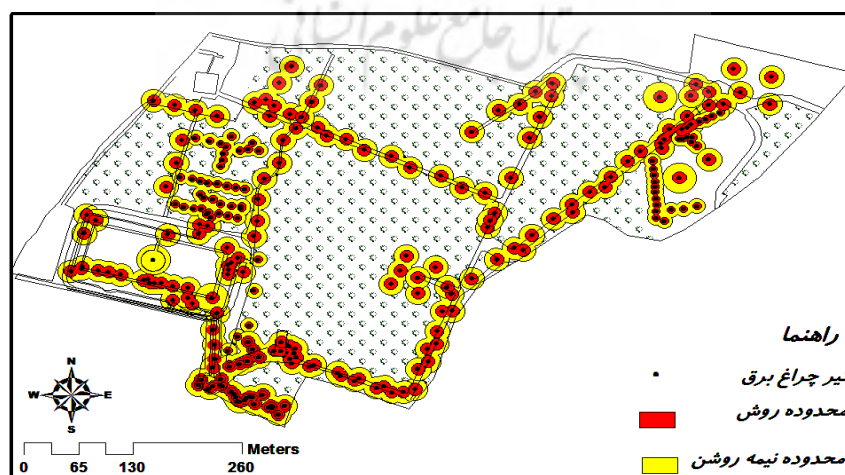
سؤالات	بله	خیر	توضیحات
آیا در شب به وضوح اشیاء و افرادی که پیش روی تان قرار دارند را می بینید؟ اگر جوابتان منفی است، علت آن را ذکر کنید.	-	-	بیشتر تجهیزات روشنایی پارک در ارتفاع بلند نصب شده اند و لامپ هایی با نور کم دارند که بیشتر آنها نیز میان شاخ و برگ های درختان پنهان شده است و میزان تابش و روشنایی آنها به سطح زمین بسیار اندک است.
گوشه های تاریک و گنگ، دیوارها، ستون ها	-	-	این پارک فاقد ساختمان و دیوار و ستون است.
وجود گیاهان و علف های هرز، نرده و حصارها، تپه ها و توده های خاک	-	-	همه تیره های چراغ برق در میان شاخ و برگ درختان پنهان شده است.
آیا مکانی که امکان مخفی شدن شخصی وجود داشته باشد وجود دارد؟ اگر جوابتان مثبت است، کجا؟	-	-	با توجه به درختان و بوته های درختان که بخش های وسیعی از پارک را می پوشانند، بیشتر اماکن پارک محل اختفای اشخاص و بزهکاران می تواند باشد. عکس ۱
برای دید آسان و بهبود خط دید چه نوع تغییری امکان پذیر است؟ (گوشه و زوایای کج، اصلاح گیاهان و درختان، جمع آوری آشغال ها و آثار خرابی و...)	-	-	مشکل اصلی پارک از لحاظ روشنایی، به دلیل درختان، بوته ها و جنگلی بودن آنها است. همچنین تعداد کم چراغ های روشنایی مکان یابی نامناسب آنها از دیگر مشکلات پارک است. می توان با اصلاح درختان و باز کردن مسیر نور و همچنین نصب تیره های چراغ برق مناسب برای این محیط ها موجب بهبود این مکان از لحاظ ایمنی شد. عکس ۲
آیا برای افزایش خط دید درون پارک موارد زیر لحاظ شده است؟	-	-	-

برداشت موانعی همچون بوته‌ها و - همه چراغ‌ها در بین شاخ و برگ‌های درختان محصور شده است.  
درختان از روی چراغ‌ها؟



### میزان نور پارک در حالت استاندارد

با توجه به مشاهدات میدانی بیشتر چراغ‌های روشنایی به کاررفته در پارک ملت زنجان لامپ بخار سدیم با توان ۴۰۰ وات با شار نوری ۴۷ هزار لومن و شدت روشنایی در خیابان فرعی (راه‌های ارتباطی این پارک به عنوان خیابان‌های فرعی در نظر گرفته شده است) ۱۰ لوکس معادل ۸ متر است. با توجه به ارتفاع تیرهای برق موجود در پارک این اندازه نیز ثابت نیست. با توجه به محاسبات روشنایی، میزان روشنایی تیرهای چراغ برق آویزان در حدود ۸ متر محدوده روشن و ۱۵ متر محدوده نیمه‌روشن را مشخص می‌کند. برای تیرهای چراغ برق گرد نیز این میزان به ترتیب ۵ و ۱۲ متر در نظر گرفته شده است. در نهایت برای ۴ نورافکن موجود در پارک نیز معادل ۲۰ متر روشن و نیمه‌روشن در نظر گرفته شده است که مطابق با محاسبات استاندارد روشنایی این تیرهای چراغ برق بوده است. با توجه به این میزان تیرهای چراغ برق موجود میزان نوردهی و روشنایی محدوده پارک که با استفاده از روش حریم‌گذاری در محیط نرم‌افزار Arc GIS تهیه شده است، به صورت شکل زیر خواهد بود.



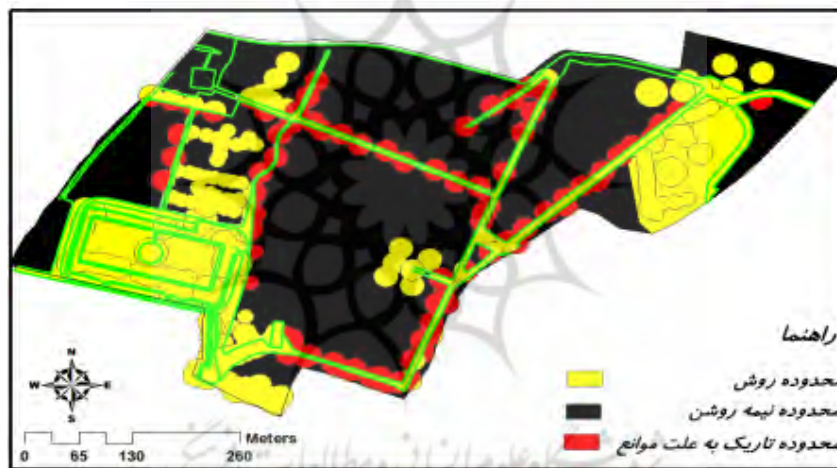
شکل ۳. برآورد محدوده‌های روشن و نیمه‌روشن پارک ملت زنجان به روش حریم‌گذاری

مأخذ: محاسبات نگارندگان، ۱۳۹۲

همان طور که در نقشه بالا ملاحظه می‌شود، با احتساب نور استاندارد هر لامپ و ارتفاع تیرهای چراغ برق موجود در پارک محدوده‌های روشن و نیمه‌روشن پارک مشخص شده است. بیشتر محدوده‌های جنگلی وسط پارک بدون تجهیزات نورپردازی و در تاریکی کامل قرار دارد و از نظر روشنایی وضعیت نامناسبی دارد.

### وضعیت روشنایی پارک با توجه به مشاهدات میدانی و مدل ارزیابی ایمنی

هدف از نورپردازی فضا دستیابی به حدی از قابلیت دید است تا شهروندان و عابران پیاده قادر به رؤیت سریع، مشخص و قابل تفکیک همه جزئیات مهم پدیده‌ها و افراد پیرامون خود باشند. با توجه به مشاهدات میدانی صورت گرفته در زمان تاریکی پارک ملت و بسته به نوع تیرهای چراغ برق پارک محدوده‌های تاریک و روشن پارک به صورت شکل ۴ بوده است. همان گونه که در نقشه مشاهده می‌شود، سطح وسیعی از پارک در زمان تاریکی شب در تاریکی مطلق است. تنها محدوده‌های روشن پارک محدوده شهرهای بازی یک و دو و راه‌های ارتباطی است. علت این امر از طراحی نامناسب نورپردازی و استفاده نکردن از تیرهای چراغ برق مناسب و لامپ‌های مناسب در این پارک ناشی شده است.



شکل ۴. محدوده‌های روشن و تاریک پارک با توجه به مشاهدات میدانی

مأخذ: مشاهدات میدانی نگارندگان، ۱۳۹۲

همان گونه که اشاره شد (جدول ۲)، همه تیرهای چراغ برق به کاررفته در این پارک جزء تجهیزات شهری اند. طبق محاسبات روشنایی نورپردازی هر یک از تیرهای چراغ برق متفاوت است. در تیرهای چراغ برق آویزان، نورپردازی به صورت مستقیم و به یک سمت مشخص متمرکز می‌شود. در حالی که در تیرهای چراغ روشنایی گرد نور و روشنایی آن به همه جهات می‌تابد. در شکل ۵ نوع نورپردازی تیرهای چراغ برق نمایش داده شده است.



الف) در نورپردازی مستقیم حداقل ۹۰ درصد نور به سمت پایین می‌تابد. (ب) در نورپردازی غیرمستقیم نور به همه جهات می‌تابد.

شکل ۵. نوع نورپردازی تیرهای چراغ برق

(کارلن و بنیا، ۱۳۸۷: ۱۸)

بیشتر تجهیزات نورپردازی پارک از نوع ب است که همه آنها در کناره‌های راه‌های ارتباطی مکان‌یابی شده است و تنها در دو قسمت از پارک، در محدوده پشت استخر بزرگ و محدوده شهربازی ۲ از نورپردازی نوع الف استفاده شده است. طبق نقشه بالا که بر اساس مشاهدات میدانی از پارک تهیه شده است، قسمت‌هایی که به رنگ زرد مشخص گردیده، به صورت روشن تا نیمه‌روشن و محدودهایی که به رنگ سیاه مشخص شده است، در تاریکی کامل قرار دارند. در نهایت، محدوده‌های مشخص شده به رنگ قرمز نیز به علت محصور شدن تیرهای چراغ برق و جلوگیری از نورپردازی آن در حالت تاریک تا نیمه‌روشن قرار دارند. بیش از نیمی از محدوده پارک در تاریکی مطلق است.

### جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

به موازات رشد و اندازه جمعیت شهرها، میزان بزهکاری و ناهنجاری در آنها افزایش می‌یابد. با نگاهی به پدیده جرم و آمارهای مربوط به آن در جهان معلوم می‌گردد که مسئله آسیب‌ها و بزهکاری و افزایش جرم پدیده‌ای جهانی است و امروزه همه کشورهای جهان به نوعی با آن درگیرند. از این رو در دنیای امروز به شدت به عزمی راسخ و تلاشی فراگیر برای کاهش فرصت‌های جرم و کمرنگ کردن انگیزه‌های مجرمانه در افراد نیاز داریم، تا از این طریق شدت بزهکاری و جرم کاهش یابد. این امر مستلزم اقداماتی پیشگیرانه است. موضوع پیشگیری از جرم و بزهکاری از موضوعات مهمی است که از طریق اعمال سیاست‌های جنایی، سیاست‌های اجتماعی و سیاست‌های فرهنگی پیشگیرانه تحقق می‌یابد. امروزه زندگی شهری سبب شده است دامنه فعالیت شهروندان تا پاسی از شب ادامه یابد و بدین ترتیب حیات شبانه تبدیل به قسمتی از زندگی شهری شده است. بنابراین برای ایجاد بستر مناسب و امن زندگی شبانه‌روزی و تأثیر مثبت آن بر شهروندان، نورپردازی صحیح محیط‌های شهری بسیار حائز اهمیت است. دیگر اینکه روشنایی علاوه بر جنبه‌های زیبایی‌شناسانه، بازدارنده جرم و خرابکاری است و کمک ارزشمندی به اداره‌های پلیس و مجریان قانون می‌کند. بسته به شرایط، صرف هزینه‌های لازم برای ایجاد روشنایی و سهولت رفت‌وآمد در پارک‌ها و اماکن تفریحی یک ضرورت تلقی می‌شود.

طبق بررسی‌های انجام‌گرفته در زمینه پیشگیری از وقوع جرم چه در مطالعات خارجی و چه در مطالعات داخلی، اهمیت و کاربردی بودن این رویکرد در زمینه جلوگیری از بزهکاری و وقوع جرم در تمامی فضاهای شهری به وضوح نمایان است. با توجه به نتایج بررسی‌ها، این پارک از جنبه امنیت بسیار ضعیف است. نتایج مدل ارزیابی پارک ملت زنجان نشان از نامناسب بودن وضعیت نورپردازی و تجهیزات نورپردازی در این مکان دارد. همان‌طور که تصاویر به وضوح نمایش داده‌اند، همه تجهیزات نورپردازی در کناره‌های راه‌های ارتباطی تعبیه شده‌اند؛ در حالی که محدوده‌های وسط پارک در تاریکی مطلق است که لزوم بررسی مجدد نورپردازی و مشکلات امنیتی این پارک را بیش از پیش نمایان می‌کند.

## جدول ۳. راهبردهای ارزیابی ایمنی در پارک ملت زنجان

پیشنهادها	نقاط ضعف	راهبردها
توجه به استانداردهای رایج در طراحی فضاها و مبلمان شهری و خصوصاً برای معلولان و سالمندان سبب حذف دوباره کاری در اجرای طرح‌ها و نصب عناصر مبلمان می‌شود. تعبیه عناصر و مبلمان‌های پهن تر مختص معلولان برای استفاده این گروه از فضای جنگلی	با توجه به بازرسی‌های پارک هیچ نشانه‌ای از دسترسی معلولان به این پارک مشاهده نشد. می‌توان گفت پارک بدون اصول سامان‌دهی فضاهای شهری برای استفاده این قشر از مردم است.	❖ دسترسی‌ها 
تعبیه تیرهای چراغ برق فراوان و مناسب پارک برای ایجاد امنیت و بهبود کارکرد پارک، تعبیه تیرهای چراغ برق مناسب در محیط جنگلی و درختی.	با توجه به نتایج بررسی میزان روشنایی پارک، این پارک ایمن نیست.	❖ روشنایی، نورپردازی 
نصب علائم و نشانه‌ها برای نشان دادن جهت. این پارک به علت جنگلی بودن و داشتن وسعت زیاد نیاز فراوانی به نشانه‌ها و علائم برای یافتن مسیر دارد.	همچنین با توجه به مشاهدات میدانی علائم و نشانه‌های پارک به صورت درست مکان‌یابی نشده است و بیشتر نقاط پارک این علائم و نشانه‌ها را ندارد.	❖ علائم و نشانه‌ها 

منبع: نگارندگان

## راهبردهای ایمن‌سازی کالبدی محدوده تحت مطالعه

با توجه به نتایج مطالعه، راهبردهای زیر برای بهبود روشنایی و امنیت پارک پیشنهاد می‌شود:

- تعبیه چراغ‌ها و تیرهای چراغ روشنایی مخصوص پارک‌ها چه از جنبه‌های روشنایی و چه از جنبه جذابیت و ایجاد رضایت برای استفاده‌کنندگان پارک تحت مطالعه؛
- در محدوده‌های جنگلی با هرس کردن شاخ و برگ‌های اضافی و علف‌های هرز سطح پارک و تعبیه تیرهای چراغ برق مناسب، می‌توان به افزایش میزان امنیت پارک و احساس امنیت مراجعه‌کنندگان کمک کرد؛
- نورافکن و منابع نوری در طیف وسیعی از انواع و اندازه‌های مختلف وجود دارند. سیستم‌های روشنایی که از لامپ‌های با شار نوری و کارایی بالا استفاده می‌کنند را می‌توان برای تأمین سطح مطلوب تراکم نور و شدت روشنایی طراحی کرد. همچنین در انتخاب تجهیزات که تضمین‌کننده میزان مطلوب روشنایی با کمترین هزینه‌های سازگار برای نصب، بهره‌برداری و نگهداری است، بایستی دقت لازم صورت گیرد؛
- روشنایی تابلوها در جایی که تابلو در شب به‌طور دقیق قابل رؤیت نباشد الزامی است؛
- کاشت درختچه‌ها و گیاهان مناسب هم برای زیبایی پارک و هم برای امنیت بیشتر پارک می‌تواند ضمن افزایش سطح ایمنی محیط پارک را جذاب‌تر کند.

## منابع

- اعتمادی‌فر، سید احسان؛ (۱۳۸۷). نقش روش‌نایی و طراحی نورپردازی در امنیت شهر تهران (با تأکید بر اصول صحیح نورپردازی در مناظر شهری)، برگزیده مجموعه مقالات دومین همایش جامعه ایمن شهر تهران، سال ۱۳۸۸.
- پورجعفر، محمدرضا؛ محمودنژاد، هادی؛ رفیعیان، مجتبی؛ انصاری، مجتبی؛ (۱۳۸۷). ارتقای امنیت محیطی و کاهش جرائم شهری با تأکید بر رویکرد CPTED. نشریه بین‌المللی علوم مهندسی دانشگاه علم و صنعت ایران، ویژه‌نامه مهندسی معماری و شهرسازی، جلد ۱۹، شماره ۶، سال ۸۷، صص ۸۲-۷۳.
- جیسون، سوزان؛ آرویلسون، پل؛ (۱۳۹۰). طراحی محیطی جرم‌ستیز؛ پیشگیری از جرم از طریق طراحی محیطی، مترجمان دکتر محسن کلانتری و ابوذر سلامی بیرامی، انتشارات آذرکلک، زنجان.
- حناچی، سیمین؛ مژگانی، پروانه؛ (۱۳۸۷). پیشگیری از جرائم شهری از طریق طراحی محیطی، مجموعه مقالات ارسالی نخستین همایش ملی پیشگیری از جرم، دفتر تحقیقات کاربردی پلیس پیشگیری ناجا.
- عدل، جواد؛ (۱۳۷۹). بررسی وضعیت ایمنی یک شرکت توزیع نیروی برق با روش SAFETY AUDIT. نشریه سامانه، سال دوم، شماره ۵، صفحات ۱۶-۲۰.
- کارلن، مارک؛ بنیا، جیمز؛ (۱۳۸۷). مبانی طراحی نورپردازی، مترجم محمد احمدی‌نژاد، چاپ اول، نشر خاک، تهران.
- کی‌نیا، مهدی؛ (۱۳۷۹). مبانی جرم‌شناسی، چاپ چهارم، انتشارات دانشگاه تهران، تهران.
- الماسی فر، نینا؛ انصاری، مجتبی؛ (۱۳۸۹). بررسی امنیت محیطی در پارک‌های منطقه‌ای به عنوان بخشی از فضاها شهری از دیدگاه زنان بر پایه رویکرد CPTED (مطالعه موردی: پارک ساعی)، مجله مدیریت شهری، شماره ۲۵، بهار و تابستان ۱۳۸۹، صص ۲۱-۳۴.
- محمودی جانکی، فیروز؛ قورچی بیگی، مجید؛ (۱۳۸۷). نقش طراحی محیطی در پیشگیری از جرم، فصلنامه حقوق، مجله دانشکده حقوق و علوم سیاسی، شماره ۲، صص ۲۴۵-۳۶۷.
- والاث، ایان جی؛ (۱۳۷۹). سیستم‌های ایمنی، مترجم همایون لاهیجانیان، انتشارات علم و صنعت ایران، تهران.
- Atkins, S.T., Atkins, S.R.E., Leq N.D, 1990, Personal Security Aspects of Travel and Transport, Report to ESRC, University of Southampton.
- Clarke, R.V.G., Mayhew, P, 1980, Designing out Crime, London, HMSO.
- Crime Prevention Through Environmental Design, 2000, General Guidelines For Designing Safer Communities, City of Virginia Beach Municipal Center Virginia Beach, VA 23456-9040.
- Demuth, C, 1989, Community Safety in Brighton, Brighton Borough Council Police and Public Safety Unit.
- Fleming, R., Burrows, J, 1986, The Case for Lighting as a Means of Preventing Crime, Research Bulletin 22, Home Office Research and Planning Unit, London, 14-17.
- International Association cpted ,<http://www.cpted.net/>.
- Optimist Park Safety Audit Report ,2011, Community Services Department, Planning & Development Branch. January 12, 2011. [www.saskatoon.ca/.../Neighbourhood%20Safety/...](http://www.saskatoon.ca/.../Neighbourhood%20Safety/...)
- Paterson, Andrew ,2006, Crime Prevention through Environmental Design (CPTED) Guidelines for Local Government, September 2006.



- Paterson, Andrew ,2006, Crime Prevention through Environmental Design (CPTED), Guidelines for Local Government, September 2006.
- Pease, Ken ,1999, A REVIEW OF STREET LIGHTING EVALUATIONS: CRIME REDUCTION EFFECTS, Crime Prevention Studies, volume 10, pp. 47-76.
- Prairie, Sky Consulting,2004, North Central Crime Prevention through Environmental Design(CPTED)Final Report, [www.regina.ca/.../sites/.../north\\_central\\_cpted\\_project\\_report.pdf](http://www.regina.ca/.../sites/.../north_central_cpted_project_report.pdf)
- Ramsay, M. ,1989, Crime Prevention: Lighting the Way Ahead, Research Bulletin27, Home Office Research and Planning Unit, London, 18-20.
- Ramsay, Malcolm ,1991, THE EFFECT OF BETTER STREET LIGHTING ON CRIME AND FEAR: A REVIEW, CRIME PREVENTION UNIT PAPER NO, 29LONDON: HOME OFFICE, First published 1991, ISBN 0 86252 670 1.
- Safe Neighborhoods Unit ,1989, Lighting Up Brent, SNU, London.
- Strou, Roger ,2007, parks recreation department play group safety , Internal Audit Department, March 7 ,2007. [www.tam pagov.net](http://www.tam pagov.net).
- Strou, Roger, 2007, parks recreation department play group safety, Internal Audit Department, March7 ,2007. [www.tam pagov.net](http://www.tam pagov.net).

