



ارزیابی وضعیت روشنایی پارک های شهری کرمان

زاهد احمدی^۱، مقدمه میرزائی^۲، محمد امراللهی^{۳*}

چکیده

مقدمه: فضاهای سبز شهری تاثیر مثبتی بر پیشگیری از بیماری های روانی، قلبی و عروقی دارند. استفاده از لامپها با توزیع صحیح منابع روشنایی باعث افزایش بهره وری از این مکانها می شود. هدف از این مطالعه بررسی وضعیت روشنایی پارک های شهر کرمان می باشد.

روش بررسی: این پژوهش یک مطالعه توصیفی - مقطعی بوده و در فصل بهار و تابستان سال ۱۳۹۵ در ۳۸ پارک شهری کرمان انجام شد. پس از محاسبه مساحت هر پارک، به ایستگاههای ۱۰×۱۰ متر تقسیم شد و میزان شدت روشنایی توسط دستگاه لوکس متر هاگنر (Hagner) مدل EC1 در ارتفاع ۱/۲ متر از سطح زمین اندازه گیری شد. اطلاعات به دست آمده با نرم افزار SPSS16 مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت.

یافته ها: میانگین شدت روشنایی در همه مناطق کمتر از میزان استاندارد (۳۰-۵۰ لوکس) و بیشترین میزان روشنایی در منطقه دو (۹/۶۱ لوکس) و کمترین میانگین شدت روشنایی در منطقه چهار (۳/۶ لوکس) بود. لامپ های فلورسنت سدیمی کم فشار عمده ترین نوع لامپ بوده و در هیچ کدام از این پارکها الگوی توزیع روشنایی به کار گرفته نشده است.

نتیجه گیری: میانگین شدت روشنایی در پارک های شهر کرمان کمتر از مقدار استاندارد بوده و با توجه به مقایسه مساحت و میزان روشنایی اندازه گیری شده، مشاهده شد که پارک های با مساحت بزرگتر دارای روشنایی کمتری بوده و این به دلیل عدم توجه به طراحی روشنایی و در نظر گرفتن بعد مساحت و تعداد منابع روشنایی و هم چنین چیدمان چراغ ها بوده است که می بایستی اصلاح گردد.

کلید واژه ها: شدت روشنایی، پارک های شهری، فضای سبز، لامپ فلورسنت

مقاله پژوهشی



تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۱۷

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۱/۲۴

ارجاع:

احمد زاهد، میرزائی مقدمه، امراللهی محمد. ارزیابی وضعیت روشنایی پارک های شهری کرمان. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۳۹۷؛ ۱(۲): ۶۹-۷۶.

^۱گروه بهداشت محیط، مرکز تحقیقات مهندسی بهداشت محیط، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

^۲گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

^{۳*}گروه بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

(نویسنده مسئول: Nebcha@gmail.com)

مقدمه

به منظور ایجاد منظره‌ای از طبیعت در درون شهرها، با کمک روش‌های مهندسی و تحت مدیریت انسان، پارک‌های شهری طراحی می‌شوند. این پارک‌ها با داشتن فضای آرام بخش و نقش مهمی که در کاهش استرس شهروندان دارند به عنوان یکی از عناصر مهم در توسعه شهرها محسوب می‌شوند (۱). پژوهش‌های زیادی نشان داده‌اند که فضای سبز درون شهرها تأثیر مثبتی بر روی پیشگیری بیماری‌های قلبی عروقی، افزایش وزن، روانی، مشکلات اسکلتی عضلانی چون کمر درد و زانودرد می‌گذارد (۲-۸). در ایران طبق اسناد علمی و تاریخی سابقه پردیس‌سازی به قرن چهارم میلادی بر می‌گردد و از آنجا که طراحی روشنایی با طراحی پارک‌های شهری در ایران همزمان نبوده است، به همین دلیل می‌توان گفت که شهروندان از نوع و میزان روشنایی مناسب بی‌بهره بوده‌اند (۹).

سیمای شبانه پارک‌ها و سیستم تامین روشنایی آن‌ها نیز جزئی از مباحث طراحی منظره یک پارک می‌باشد. نورپردازی فضاهای مختلف یک پارک، به طور مجزا، نیازمند شناخت روش‌ها و فنون مختلف نورپردازی، گروه‌های مختلف سنی حضور یافته در پارک‌ها، متناسب سازی ویژگی‌های نور با محیط پیرامون آن، توزیع یکنواخت روشنایی و نصب و جانمایی منابع روشنایی می‌باشد. سیستم تامین روشنایی پارک‌ها باید از جنبه‌های ارگونومی، ایمنی، بهداشتی، روان‌شناسی و هنری به گونه‌ای طراحی شود که ضمن رعایت اصول فنی و از نظر زیبایی و تناسب، راحتی استفاده‌کنندگان را تامین کند (۹-۱۰-۱۱).

نتایج پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که شاخص کیفیت درک راحتی (Perceived Comfort Quality) به توضیح درک خطر از محیط اطراف و کیفیت درک روشنایی (Lighting Quality Perceived) به توضیح تفاوت‌های بصری و درک بیشتر افراد از روشنایی در فضاهای باز کمک می‌کند (۱۲). با توجه به وجود بیش از صد پارک شهری و شرایط آب و هوایی شهر کرمان، در ساعات شبانه بخصوص در

فصول گرم سال جمعیت زیادی در پارک‌های سطح شهر حضور می‌یابند، لذا برای احساس امنیت بیشتر و نیز استفاده از امکانات رفاهی، اکوسیستم‌های کوچک و یا طرح‌های موجود در پارک‌ها، وجود یک سیستم روشنایی جهت تامین حداقل روشنایی مورد نیاز ضروری می‌باشد (۱۳-۱۴). هدف از انجام این مطالعه بررسی کمی میزان شدت روشنایی سطح پارک‌های شهر کرمان و مقایسه آن با میزان استانداردها و ارائه راهکارهای کاربردی جهت بهره‌وری از امکانات موجود در پارک‌ها، صرفه‌جویی در انرژی و هزینه‌ها، ایمنی بیشتر و همچنین آسایش شهروندان می‌باشد.

روش بررسی

این پژوهش یک مطالعه توصیفی - مقطعی بوده و در فصل بهار و تابستان سال ۱۳۹۵ در پارک‌های شهری، شهر کرمان انجام شده است. پس از اخذ مجوز لازم تعداد کل پارک‌های شهری که جامعه این مطالعه را تشکیل می‌دهند، به دست آمد.

الف) تعیین پارک‌های مورد اندازه در هر ناحیه: در سطح شهر کرمان تعداد ۱۳۲ پارک در چهار منطقه (منطقه یک: ۴۰ پارک، منطقه دو: ۳۹ پارک، منطقه سه: ۳۲ پارک و منطقه چهار: ۲۱ پارک)، وجود دارد از تعداد ۳۸ پارک مورد بررسی (حجم نمونه)، نحوه تقسیم نمونه‌ها در مناطق مختلف شهری به شرح ذیل می‌باشد. در منطقه یک ۱۲، منطقه دو ۱۱، منطقه سه ۹ و در منطقه چهار ۶ پارک اندازه‌گیری روشنایی انجام شد. لازم به ذکر است پارک‌های مورد بررسی بر اساس مساحت، به سه گروه (کوچک، متوسط و بزرگ) طبقه‌بندی شدند. مساحت این سه گروه به ترتیب کمتر از چهار هزار، چهار تا هشت هزار و بیش از هشت هزار متر مربع بوده است تا تعداد پارک‌های مورد اندازه‌گیری هر گروه مساوی انتخاب شوند.

ب) نحوه اندازه‌گیری شدت روشنایی: برای اندازه‌گیری شدت روشنایی عمومی در هر پارک از روش شبکه‌ای (۱۱) استفاده شده است. هر پارک با توجه به مساحت آن به مربع‌های ۱۰×۱۰ متر تقسیم و وسط هر مربع، در ارتفاع ۱۲۰ سانتیمتری



لوکس) بود (جدول ۱). چیدمان چراغ ها در تمام این پارکها نامنظم بوده و از چیدمان خاصی استفاده نشده بود. ۹۹ درصد لامپ های به کار برده شده از نوع فلورسنت کم فشار، ۰/۷ درصد لامپ جیوه‌ای و بقیه‌ی لامپ ها از نوع رشته‌ای بود. ۷۹ درصد از چراغ ها در ارتفاع کمتر از سه متر و بقیه آنها در ارتفاع بیش از سه متر از سطح زمین نصب شده بودند. در هیچ یک از پارکها، به منظور تامین روشنایی موضعی زمین های بازی، منبع روشنایی در نظر گرفته نشده بود.

میانگین شدت روشنایی چهار منطقه، با هم مقایسه گردیده و نتایج بر اساس جدول ۲ ارائه شد. بر طبق یافته‌های این جدول میانگین شدت روشنایی در این چهار منطقه متفاوت بوده و دارای اختلاف معنی داری می باشند.

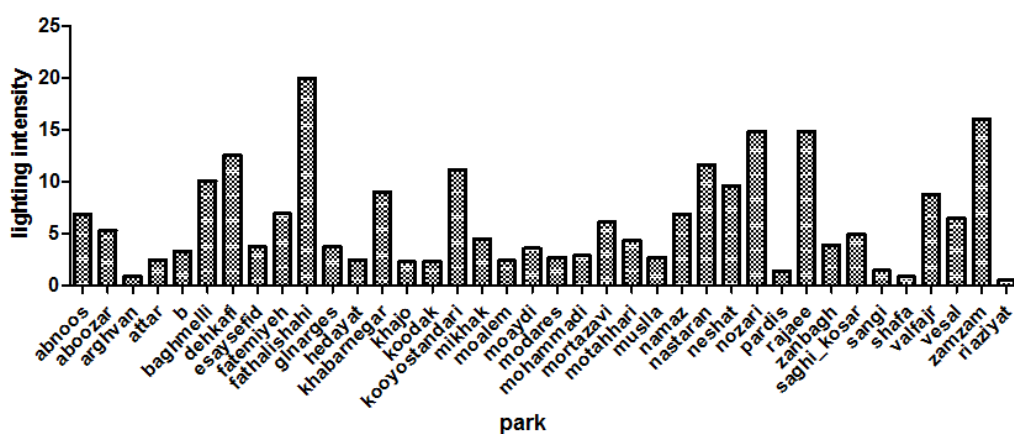
در جدول ۳، میانگین شدت روشنایی در سه دسته پارک بزرگ، متوسط و کوچک آورده شده است. پارکهای بزرگ نسبت به دیگر پارک ها از میانگین شدت روشنایی کمتری برخوردار بودند. همچنین میانگین شدت روشنایی در این سه دسته از پارک ها با یکدیگر متفاوت بود. البته بین میانگین شدت روشنایی پارک های با مساحت کوچک و متوسط اختلاف معنی دار مرزی می باشد و این نتایج در جدول ۴ آورده شده است.

(۱/۲ متری) از سطح زمین شدت روشنایی اندازه گیری شد. نوع، چیدمان و ارتفاع نصب چراغ ها در هر پارک مورد بررسی قرار گرفت. اندازه گیری شدت روشنایی در ساعات شب (۲۱ - ۳ بامداد) بوده است. شرایط جوی در حین اندازه گیری آرام و آسمان صاف بود. برای اندازه گیری شدت روشنایی از دستگاه لوکس متر Hagner مدل EC1 استفاده شد و به منظور کالیبره بودن دستگاه، قبل از هر اندازه گیری با پوشاندن فتوسنسور دستگاه، اطمینان حاصل شد که دستگاه عدد صفر را نشان دهد.

ج) تجزیه و تحلیل داده ها: برای این منظور از نرم افزار SPSS₁₆ و آزمون های آماری توصیفی برای محاسبه میانگین و انحراف معیار و برای تحلیل داده ها، پس از بررسی نحوه توزیع داده ها، از آزمون Mann-Whitney به منظور مقایسه روشنایی مناطق با یکدیگر و آزمون Kruskal Wallis به منظور مقایسه میانگین روشنایی پارک ها در اندازه های مختلف استفاده شد.

یافته ها

در مجموع شدت روشنایی ۳۸ پارک شهری اندازه گیری شد و میانگین شدت روشنایی در آن ها ۵/۴۲ لوکس محاسبه گردید. میانگین شدت روشنایی به تفکیک برای هر پارک در نمودار ۱ ارائه شده است. بیشترین و کمترین میانگین شدت روشنایی به ترتیب در منطقه‌ی ۲ (۹/۶۱ لوکس) و در منطقه‌ی ۴ (۳/۶



نمودار ۱: میانگین شدت روشنایی اندازه گیری شده پارک ها بر حسب لوکس

جدول ۱: میانگین شدت روشنایی در چهار منطقه شهر

منطقه	میانگین شدت روشنایی (لوکس Lux)	انحراف معیار	کمترین شدت روشنایی (لوکس Lux)	بیشترین شدت روشنایی (لوکس Lux)
۱	۵/۲۵	۱۱/۶۶	۰/۱	۸۱/۹
۲	۹/۶۱	۱۱/۴۳	۰/۱	۱۲۵
۳	۴/۲۷	۹/۳۸	۰/۱	۶۸/۵
۴	۳/۶	۸/۲۷	۰/۱	۱۳۱

جدول ۲: مقایسه میانگین شدت روشنایی مناطق مختلف شهر

مقایسه مناطق مختلف	p-value
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۱ با ۲	۰/۰۰۱
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۱ با ۳	۰/۰۲۸
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۱ با ۴	۰/۰۰۲
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۲ با ۳	۰/۰۰۱
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۲ با ۴	۰/۰۰۱
مقایسه میانگین شدت روشنایی منطقه ۳ با ۴	۰/۰۰۷

جدول ۳: میانگین شدت روشنایی در سه گروه پارک با مساحت های مختلف

مساحت	میانگین شدت روشنایی (لوکس Lux)	انحراف معیار	کمترین شدت روشنایی (لوکس Lux)	بیشترین شدت روشنایی (لوکس Lux)
کوچک	۵/۹۹	۷/۹۵	۰/۱	۵۴/۷
متوسط	۶/۰۵	۱۱/۶۴	۰/۱	۱۲۰
بزرگ	۴/۹	۱۰/۶۹	۰/۱	۱۳۱

جدول ۴: مقایسه میانگین شدت روشنایی پارک ها با مساحت های مختلف شهر

مقایسه پارک ها با مساحت های مختلف	P- Value
مقایسه میانگین شدت روشنایی پارک های با مساحت کوچک با متوسط	۰/۰۵۴
مقایسه میانگین شدت روشنایی پارک های با مساحت کوچک با بزرگ	۰/۰۰۱
مقایسه میانگین شدت روشنایی پارک های با مساحت متوسط با بزرگ	۰/۰۰۸
مقایسه میانگین شدت روشنایی پارک های با مساحت سه اندازه با هم	۰/۰۰۱

بحث

ها ارتباط معنی داری وجود داشت ($P < 0/001$). به عنوان مثال پارک های با مساحت کوچک تر دارای شدت روشنایی بیشتر و پارک های بزرگتر شدت روشنایی کمتری داشتند که به دلیل کمبود منابع روشنایی به نسبت مساحت پارک ها بوده است. از آنجایی که هر پارک دارای امکانات متفاوتی از جمله زمین های بازی، آبشار، سرویس های بهداشتی و... می باشد، میزان

میانگین شدت روشنایی پارک های شهر کرمان ۵/۴۲ لوکس اندازه گیری شد که این میزان از شدت روشنایی در پارک های شهر نسبت به میزان استاندارد آن (۳۰-۵۰ لوکس) بسیار کم و نامطلوب می باشد. بیشترین و کمترین میانگین شدت روشنایی به ترتیب در مناطق ۲ و ۴ به دست آمد. هم چنین بین میانگین شدت روشنایی با منطقه و مساحت پارک



می‌شود با افزایش تعداد چراغ‌ها، اصلاح چیدمان و کاهش ارتفاع نصب منابع روشنایی با در نظر گرفتن فاصله از درختان، متمرکز کردن شار نوری در زاویه مناسب، گردگیری و حفاظ گذاری چراغ‌ها و استفاده از اصول نور پردازی می‌توان شدت روشنایی را تا حد قابل قبولی ارتقاء داد.

نتیجه گیری

پارک‌ها و فضاهای سبز شهری یکی از مهم‌ترین مکان‌های تفریحی در درون شهرهای می‌باشد. استفاده از یک سیستم روشنایی مناسب می‌تواند این مکان‌ها را زیباتر جلوه دهد. میانگین شدت روشنایی در پارک‌های شهر کرمان کمتر از مقدار استاندارد بوده و چیدمان چراغ‌ها نیز نامناسب می‌باشد. هم‌چنین با توجه با اینکه در پارک‌های با مساحت بزرگتر، میزان روشنایی کمتری اندازه‌گیری شده است می‌بایستی طراحی دقیقی بر حسب ابعاد پارک که یکی از مولفه‌های اساسی در طراحی روشنایی می‌باشد اقدامات لازم صورت پذیرد. این نواقص را می‌توان با افزایش تعداد چراغ‌ها، اصلاح چیدمان و استفاده از الگوهای مناسب جهت توزیع و نصب چراغ‌ها و منابع روشنایی، کاهش ارتفاع نصب منابع روشنایی و استفاده از اصول نور پردازی، تا حد زیادی بهبود داد.

تقدیر و تشکر

نویسندگان این مقاله از شهرداری کرمان و دانشگاه علوم پزشکی آن شهر بابت همکاری صمیمانه در خصوص انجام این مطالعه کمال تشکر و قدردانی را دارند.

مشارکت نویسندگان

طراحی پژوهش: ا. ز

جمع‌آوری داده: ا. ز

تحلیل داده: م. م

نگارش و اصلاح مقاله: م. ا

تضاد منافع

با توجه به ماهیت مطالعه هیچ گونه تضاد منافی وجود ندارد.

روشنایی پارک باید متناسب با امکانات آن باشد. انجمن متخصصان روشنایی آمریکای شمالی IESNA شدت روشنایی مورد نیاز پارک‌های تفریحی فعال و غیرفعال را به ترتیب ۵۰ و ۳۰ لوکس قرار داده است (۱۱).

مطالعات پژوهشی که تاکنون جهت تعیین شدت روشنایی انجام شده است عمدتاً مربوط به محیط‌های صنعتی و آموزشی بوده و راجع به اماکن عمومی و فضاهای سبز شهری مطالعه کمتری صورت گرفته است (۱۵-۱۸). همانند مطالعه‌ی حاضر در دیگر مطالعات انجام شده (۱۷-۲۰) میزان شدت روشنایی کمتر از میزان استاندارد بود با این تفاوت که شدت روشنایی در محیط‌های مختلفی نظیر کتابخانه‌ها، کلاس‌های آموزشی، خوابگاه‌های دانشجویی و محیط‌های صنعتی اندازه‌گیری شده بود. نتایج پژوهش Rengmao نشان داد که لامپ‌های دیودی (LED) منابع مناسبی جهت روشنایی پارک‌ها می‌باشند که با نوع منبع روشنایی این مطالعه همخوانی ندارد. لامپ‌های دیودی دارای رنگدهی پایین و مناسب محیط‌های گردش می‌باشد (۲۱).

نتایج مطالعه Kate Painter نشان داد که افزایش شدت روشنایی در خیابان‌ها می‌تواند باعث تردد بیشتر افراد، بخصوص زنان و کودکان شود و همچنین احساس ترس و احتمال وقوع جنایت را کاهش دهد (۱۴). بنابراین کمبود روشنایی می‌تواند دلیلی بر کاهش تعداد افراد حضور یافته در پارک‌های شهری شده و احساس ناامنی در افراد ایجاد کند. نتایج مطالعه McCormack نیز نشان داد که کمبود روشنایی می‌تواند بر شش ویژگی پارک‌ها از جمله امکانات، شرایط بهداشتی، در دسترس بودن، زیبایی، ایمنی و سیاست ایجاد پارک اثر بگذارد و باعث کاهش حضور افراد در پارک‌ها شود (۲۲). پژوهش حاضر را می‌توان به عنوان اولین مطالعه در زمینه ارزیابی وضعیت روشنایی فضاهای سبز شهری داخل کشور نام برد. شدت روشنایی در بیش از یک چهارم از کل پارک‌های شهر اندازه‌گیری شد. از آنجا که شدت روشنایی و چیدمان منابع روشنایی پارک‌های شهر کرمان نامناسب می‌باشد پیشنهاد



منابع

1. Barahmand L GJ. Review research on management of health, safety and the environment, urban parks in the country. *Humans and the Environment*. 2013;11:13.
2. Kaplan R, Kaplan S. *The experience of nature: A psychological perspective*. New York: CUP Archive; 1989.
3. Marcus CC, Barnes M. Introduction: Historical and cultural perspective on healing gardens, *Healing gardens: Therapeutic benefits and design recommendations*. New York: JHON WILEY AND SONS, INC; 1999,1-26.
4. Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science*. 1984;224(4647):420-1.
5. Dilani A. *Design & health: The therapeutic benefits of design*. US: Svensk byggtjänst; 2001.
6. de Vries S. Health benefits of a more natural living environment. *Forestry Serving Urbanized Societies, IUFRO World Series*. 2002;14:179-93.
7. Nielsen TS, Hansen KB. Do green areas affect health? Results from a Danish survey on the use of green areas and health indicators. *Health & Place*. 2007;13(4):839-50.
8. Mølgaard C, Dela F, Froberg K, Heitmann BL, Holm L, Holstein B, et al. Forebyggelse af overvægt blandt børn og unge-oplæg til strategi. England: Motions-og Ernæringsrådet; 2007.
9. Adibi A MA, Ghazizadeh SN. General principles of lighting in urban parks. *Beautiful Arts*. 2006;(2).
10. Nutting P. The fundamental principles of good lighting. *The Franklin Institute*. 1917;183(3): 287-302.
11. Rea MS. *The IESNA lighting handbook*. US: reference & application; 2000.
12. Johansson M, Pedersen E, Maleetipwan-Mattsson P, Kuhn L, Laike T. Perceived outdoor lighting quality (POLQ): A lighting assessment tool. *Journal of Environmental Psychology*. 2014;39:14-21.
13. Khanjani N, Bahrapour A. Temperature and cardiovascular and respiratory mortality in desert climate. A case study of Kerman, Iran. *Iranian Journal of Environmental Health Science & Engineering*. 2013;10(1):11.
14. Painter K. The influence of street lighting improvements on crime, fear and pedestrian street use, after dark. *Landscape and Urban Planning*. 1996;35(2-3):193-201.
15. Mousavi SAR KF. Assessment of coupled natural and artificial lighting nahavand elementary schools in in the academic year 2012. 2013.
16. Majidi F, Azimi Pirsaraei S, Arghami S. Measurement of the Illumination in Irregular Geometric Libraries of Zanjan City with Geospatial Information System (GIS). *ZUMS Journal*. 2009;17(66):61-70.
17. Ranjbarian M, Gheibi L, Hatami H, Khodakarim S. Lighting conditions and vision status in carpet weaving workshops and workers



- at the city of Takab in 2013. *Journal of Ergonomics*. 2015;2(4):11-7.
18. Aliabadi M, Shahidi R, Kahani A. Assessment and the feasibility of improving the artificial lighting system in technical services workshop located in the Fourth South Pars Gas Refinery. *Muhandisī-i bihdāsh-t-i ħirfah/ī*. 2015;2(3):1-9.
19. Ghotbi Ravandi M, Khanjani N, Nadri F, Nadri A, Nadri H, Ahmadian M, et al. Evaluation of Illumination Intensity and Ultraviolet Radiation at Kerman Medical University Libraries. *Iran Occupational Health*. 2012; 8(4):29-35.
20. Golmohammadi R, Hajiakbari M, Heydari Moghadam R, Zare R, Karami S. Internal lighting in girls' schools across Hamadan in 2006 and 2014. *Journal of Ergonomics*. 2015;2(4):48-54.
21. Wu R, Li K, Liu P, Zheng Z, Li H, Liu X. Conceptual design of dedicated road lighting for city park and housing estate. *Applied Optics*. 2013;52(21):5272-8.
22. McCormack GR, Rock M, Toohy AM, Hignell D. Characteristics of urban parks associated with park use and physical activity: A review of qualitative research. *Health & Place*. 2010;16(4):712-26.





Evaluating the lighting Status of Urban Parks in Kerman in 2016

Zahed AHMADI¹, Moghaddameh MIRZAE², Mohammad AMROLLAHI^{3*}

Original Article



Received: 2018/03/08

Accepted: 2018/04/13

Citation:

AHMADI Z, MIRZAE M, AMROLLAHI M. Evaluating the lighting Status of Urban Parks in Kerman in 2016. Occupational Hygiene and Health Promotion Journal 2018;2(1): 69-76.

Abstract

Background: Urban green spaces have a positive impact on prevention of mental illnesses and cardiovascular diseases. Using lighting and a proper distribution of light sources in parks can increase the efficiency of these places. This study aimed to investigate the lighting status of urban parks in Kerman.

Methods: This descriptive cross-sectional study was done on 38 urban parks in Kerman city in the spring and summer of 2016. After calculating the area of the park, it was divided into 10×10 stations and the lighting intensity was measured by the Hagner lux meter (model EC1) at 2.1 meter height from the ground. The data were analyzed using software SPSS₁₆.

Results: The lighting intensity mean was less than the standard level (30-50 lux) in all areas. The highest and lowest lighting intensity was recorded in the 2nd and 4th areas, respectively (9.61 and 3.6 lux). Low-pressure sodium fluorescent lamps were the most common lamps, and none of studied parks have used the lighting distribution pattern.

Conclusion: The mean lighting intensity in Kerman parks was less than the standard. Considering the comparison of the area and the measured lighting, it was observed that larger parks had less lighting, due to the lack of attention to the lighting design and consideration of the area dimension and the number of light sources, as well as the arrangement of the lights which has to be corrected.

Keywords: Fluorescent Lamps, Green Spaces, Lighting Intensity, Urban Parks

¹Department of Environmental Health, Environmental Health Engineering Research Center, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

²Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

³Department of Occupational Health, School of Public Health, Shahid Sadoughi University of Medical Sciences, Yazd, Iran

*(Corresponding Author: Nebcha@gmail.com)