ارزیابی روشنایی مصنوعی در محوطه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران و رضایت کادر درمان از آن در سال ۱۴۰۰

فرحناز خواجه‌نصیری[۱]، سید ابوالفضل ذاکریان[۲]، زهراالسادات موسوی‌فرد[۳*]

چکیده

مقدمه: از عوامل مهم در ایمنی و عدم استرس کادر درمان و مراجعین به بیمارستان‌ها در هنگام شب، تأمین روشنایی استاندارد محوطه بیمارستان است. مطالعه حاضر باهدف تعیین میانگین روشنایی مصنوعی محوطه و مقایسه با استاندارد در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران و وضعیت رضایت کادر درمان از آن انجام شد.

روش بررسی: در این مطالعه مقطعی (توصیفی-تحلیلی)، شدت روشنایی عمومی هنگام شب، بر اساس الگوهای پیشنهادی انجمن مهندسین روشنایی آمریکای شمالی با استفاده از دستگاه لوکس‌متر در بیمارستان‌های سینا، امام خمینی (ره) و شریعتی دانشگاه علوم پزشکی تهران، بررسی شد و با مقادیر استاندارد مقایسه گردید. رضایت کادر درمان اورژانس از روشنایی محوطه بیمارستان توسط پرسشنامه‌ی کوتاه محقق ساخته بررسی شد. آمار توصیفی و تحلیلی داده‌ها توسط نرم‌افزار spss، version 22 ارائه گردید.

یافته‌ها: بر اساس نتایج این مطالعه، میانگین و انحراف معیار روشنایی در بیمارستان‌های سینا، امام خمینی (ره) و شریعتی به ترتیب ۳۳.۱۲ ± ۴۷.۸۴، ۲۴.۶۷ ± ۵۴.۵۱ و ۶.۷۳ ± ۱۰.۸۷ لوکس به دست آمد. نتایج نشان داد که ۵۵.۴٪ از کارکنان نوبت شب اظهار کردند از روشنایی محوطه رضایت ندارند. همچنین میانگین روشنایی محوطه کلی بیمارستان‌ها (۱۹/۱۹ لوکس) با استاندارد روشنایی محوطه بیمارستان (۵۰ لوکس) اختلاف معناداری داشت (PV = 0.000).

نتیجه‌گیری: نتایج این تحقیق نشان داد میانگین روشنایی محوطه بیمارستان‌های موردپژوهش به‌طور معنادار از استاندارد روشنایی کمتر بود و لزوم اصلاح سامانه‌های روشنایی تأکید می‌شود.

واژگان کلیدی: روشنایی محوطه، بیمارستان، رضایت شغلی

مقاله پژوهشی

CC BY

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۲۳

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۵

ارجاع:
موسوی‌فرد زهرالسادات، ذاکریان سید ابوالفضل، خواجه نصیری فرحناز. ارزیابی روشنایی مصنوعی در محوطه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران و رضایت کادر درمان از آن در سال ۱۴۰۰. بهداشت کار و ارتقاء سلامت ۱۴۰۱; ۶(۲): ۱۵۶-۱۴۷.

[۱] گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۲] گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۳] گروه مهندسی بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
*(نویسنده مسئول: mossavizahra@modares.ac.ir)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

مقدمه

بینایی یکی از مهم‌ترین حس‌های انسان است و روشنایی مطلوب از مهم‌ترین مباحث اماکن مختلف به‌خصوص محیط کار است (۱, ۲). دید واضح به روشنایی مطلوب وابسته است. که می‌تواند شرایط راحتی کار را فراهم نماید؛ و فقدان آن علاوه بر ایجاد خستگی، سردرد، اختلال بینایی، اختلالات هورمونی و اختلالات اسکلتی-عضلانی می‌تواند کارایی و بهره‌وری شاغلین را تحت تأثیر قرار دهد (۳, ۴). مطالعات نشان داده است بهبود شدت روشنایی، ۴/۵ درصد بهره‌وری را افزایش می‌دهد و این افزایش را می‌توان به بهبود عملکرد بینایی، اثرات بیولوژیکی روشنایی و اثرات روانی نسبت داد (۵). روشنایی مطلوب علاوه بر اثرات مثبت روی سلامت، هوشیاری و حتی کیفیت خواب شاغلین باعث افزایش سرعت کار، کاهش خطا، کاهش حادثه و غیبت از کارشده و درنهایت به بهبود بهره‌وری می‌انجامد (۶, ۱۴). شرایط محیط کار می‌تواند بر روی عملکرد افراد تأثیرگذار باشند و این تأثیرات در مطالعات زیادی گزارش‌شده است (۹, ۱۱)؛ و به‌قدری اهمیت دارد که شاخه‌ای از علم ارگونومی محیطی به آن اختصاص داده‌شده است. مشخصه‌های محیط کار مثل دما، صدا و نور تأثیر مهمی روی نگرش، رفتار و عملکرد دارند و می‌توانند باعث تغییر در میزان خطاهای انسانی گردند (۱۵, ۱۷). هنگامی‌که شخص در محیطی با روشنایی ناکافی قرار می‌گیرد، با کاهش فاصله چشم با اشیاء و یا تصاویر، با فشار بر ماهیچه‌های دستگاه بینایی، سعی در افزایش تطابق بینایی دارد. خستگی ماهیچه‌های چشم، با علامت درد بالای چشم و کمبود قدرت تطابق می‌شود (۱۸).

شرایط نامناسب روشنایی، موجب مخدوش شدن اطلاعات بصری محیطی و افزایش احتمال اشتباه در کار می‌شود (۲). یکی از اماکنی که وجود روشنایی مناسب در آن، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است مراکز ارائه خدمات بهداشتی است. اهداف اصلی مراکز مراقبت‌های بهداشتی ایجاد محیط مناسب برای بازگرداندن سلامتی بیماران است. این مراکز شامل بیمارستان‌ها، مراکز ویژه نگهداری بیماران روانی، مراکز جراحی، مرکز اورژانس، کلینیک‌ها و درمانگاه‌ها است. برای طراحی روشنایی در این مراکز باید شرایط مناسب را برای نیازهای حال و آینده را در نظر گرفت (۱۹). روشنایی اماکن درمانی باید دارای شرایط مطلوبی باشد و دید راحت برای پزشکان، پرستاران، تکنیسین‌ها، کارگران تعمیراتی، بیماران و همراهان ایشان که دارای طیف وسیعی از سنین می‌باشند، تأمین شود. یکدستی روشنایی منابع روشنایی (چراغ‌ها) نیز موردتوجه قرار گیرد (۱۹).

در بیمارستان‌ها به‌طورمعمول همه بخش‌ها به‌طور شبانه‌روزی و در تمام‌روزهای هفته فعال می‌باشند. لذا همواره معیارهای کمی و کیفی روشنایی مطلوب باید در آن‌ها برقرار باشد. روشنایی روی ریتم بیولوژیک تأثیرگذار است و تغییر ریتم مذکور روی عملکرد فردی نوبت‌کاران بیمارستان که در شب فعالیت دارند تأثیرگذار است (۲۰). در مطالعه‌ای که روی نوبت‌کاری انجام شد، افراد نوبت‌کار احساس کردند که سطوح روشنایی بالاتر باعث می‌شود آنان کمتر دچار خواب‌آلودگی شوند و در این شرایط عملکرد بهتری دارند (۲۱). کمبود روشنایی می‌تواند به‌طور مضاعف برای افرادی که دارای اختلال بینایی هستند مشکل‌آفرین گردد. از طریق اثرات تحریکی، سطح روشنایی و دمای رنگ چراغ‌ها روی حالات خلقی افراد تأثیرمی‌گذارد و حالات مطلوب آن می‌تواند باعث بهبودی سریع‌تر بیماران و عملکرد بهتر کارکنان بیمارستان شود (۲۰, ۲۲). تأمین روشنایی مطلوب در محیط کار، این پیام را به کارکنان می‌دهد که شغل وی بااهمیت است. درک اهمیت و مفید بودن وظیفه علاوه بر تأمین سلامت شاغلین باعث افزایش رضایت شغلی و درنتیجه بهبود عملکرد و بهره‌وری کارکنان می‌شود.

با توجه به اهمیت بخش درمان، پزشکان به‌عنوان کادر اصلی درمان به‌صورت شبانه‌روزی در بیمارستان‌ها حضور دارند وجهت رسیدن به موقع این افراد در هنگام شب بر بالین بیماران، نیاز هست که مسیرهای مهم در محوطه بیمارستان تا اورژانس

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

بیمارستان، ایمن باشد. یکی از عوامل مهم و تأثیرگذار در احساس ایمنی و عدم استرس کادر پزشکان جهت پیمودن این مسیر تأمین روشنایی کامل این مسیر در طول شب هست. نبودن روشنایی مناسب باعث استرس پزشکان می‌شود که بر حضور پزشکان بر بالین بیماران تأثیر دارد و متعاقب آن بر درمان بیماران تأثیر سو خواهد داشت. بر اساس بررسی‌های میدانی مقدماتی که توسط گروه تحقیق انجام شد، در یکی از بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران میزان روشنایی محوطه‌ای (از پاویون پزشکان تا اورژانس) از حد استاندارد مجاز روشنایی بسیار پایین‌تر بود (۱۵/۶۷ لوکس) همه‌ی این موارد نیاز به تأمین روشنایی کافی و اصلاح طراحی وحیدمان چراغ‌ها در محوطه بیمارستان‌ها را ایجاد می‌کند. با توجه به اینکه بررسی روشنایی محوطه بیمارستان به خصوص محل عبور و مرور کادر درمان و کارمندان به‌اندازه ارزیابی روشنایی داخل بیمارستان مهم هست. لذا مطالعه‌ای باهدف تعیین میانگین روشنایی مصنوعی و مقایسه با استاندارد در محوطه بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران و وضعیت رضایت کادر درمان از آن در سال ۱۴۰۰ انجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه مقطعی (توصیفی -تحلیلی)، اندازه‌گیری شدت روشنایی عمومی بر اساس الگوهای پیشنهادی انجمن مهندسین روشنایی آمریکای شمالی (IESNA) (مورد تائید مرکز سلامت و محیط کار کشور) انجام شد. در بخش‌های مختلف به تفکیک بیمارستان‌های موردپژوهش، روشنایی محوطه با استفاده از دستگاه لوکس‌متر اندازه‌گیری شد. مراحل اجرا به ترتیب عبارت بودند از:۱- از بین بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳ بیمارستان به‌صورت تصادفی انتخاب شد. بیمارستان‌های موردبررسی شامل: بیمارستان امام خمینی (ره)- بیمارستان شریعتی– بیمارستان سینا بودند.۲- هماهنگی با معاونت پژوهشی و حراست هر بیمارستان به عمل آمد.۳- ابزار اندازه‌گیری (متر)، فتومتر جهت اندازه‌گیری روشنایی (نورسنج ساده دیجیتالی EC1 ساخت Hagner سوئد) فراهم گردید.۴- نقشه مسیر و نقاط اندازه‌گیری مشخص گردید. ۵- بر اساس الگوی شبکه‌ای، سطح مسیر به مربع‌های ۳ × ۳ متر ایستگاه‌بندی و در مرکز هر مربع، دو بار اندازه‌گیری شدت روشنایی انجام شد (طبق متد شبکه‌ای IESN).۶- میزان رضایت کادر درمان اورژانس از روشنایی محوطه بیمارستان و میزان حوادث گذشته به علت کمبود روشنایی محوطه بیمارستان توسط پرسشنامه‌ی کوتاه محقق ساخته بررسی شد جهت روایی محتوای پرسشنامه از ۱۰ متخصص بهداشت حرفه‌ای کمک گرفته شد و میزان ارتباط هر سؤال با هدف پرسشنامه تعیین گردید. CVI برابر ۷۹٪ به دست آمد و پایایی پرسشنامه توسط دو بار تکرار آزمون در دو زمان مختلف ۰.۷۶ به دست آمد. توسط این پرسشنامه دیدگاه کلی تمام افراد شاغل (روش تمام. شماری) در نوبت شب در سه بیمارستان که سابقه کار بیش از یک سال داشتند سؤال شد.

میانگین و انحراف معیار سن افراد مورد پرسش ۹.۶۵ ± ۳۳.۷۵ سال و میانگین و انحراف معیار سابقه کار آن‌ها ۷.۸۷ ± ۹.۱۲ سال بود. در بیمارستان‌های سینا، امام خمینی و شریعتی به ترتیب ۴۵، ۵۵ و ۵۰ نفر در گروه‌های شغلی پزشک، پرستار، حراست و خدمات مورد پرسش قرار گرفتند. از افراد موردبررسی در بیمارستان امام خمینی و سینا و شریعتی به ترتیب ۲۹.۱۰، ۵۵.۶۰ و ۴۲.۰۰ درصد زن بودند میانگین و انحراف معیار سنی افراد مورد پرسش در بیمارستان‌های امام خمینی و سینا و شریعتی به ترتیب ۶.۴ ± ۳۱.۳۳ و ۹.۱۶ ± ۳۴.۷۳ و ۱۲.۳۲ ± ۳۵.۵۴ سال بود. میانگین سابقه کار این افراد در بیمارستان‌های امام خمینی و سینا و شریعتی به ترتیب ۵.۶۲ ± ۵.۶۵ و ۶.۱۵ ± ۹.۱۸ و ۹.۴۴ ± ۱۲.۸۸ سال بود.

ملاحظات اخلاقی: هماهنگی جهت انجام اندازه‌گیری در هنگام شب با مسئولین محترم بیمارستان‌ها (مدیریت، واحد بهداشت حرفه‌ای و حراست)، به عمل آمد.

راه‌حل مشکلات اخلاقی: کسب معرفی‌نامه از معاونت محترم دانشکده پزشکی، هماهنگی قبل از اجرا با مسئولین بیمارستان‌ها و فقط گروه پژوهش باکارت شناسایی وارد

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

بیمارستان شدند که تماماً از اعضای هیئت‌علمی و یا دانشجو بودند.

یافته‌ها

یافته‌های این مطالعه مقطعی (توصیفی – تحلیلی) نشان داد که روشنایی محوطه‌ای بیمارستان‌های موردمطالعه باهم اختلاف معناداری داشتند (PV = 0.002) (جدول ۱)؛ و آزمون تعقیبی نوکی نشان داد روشنایی محوطه‌ای بیمارستان شریعتی با میانگین ۶.۷۳ لوکس به‌طور معنادار از روشنایی محوطه‌ای بیمارستان‌های سینا (PV = 0.003) و امام خمینی (PV = 0.017)پایین‌تر بود (جدول شماره ۱).

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار روشنایی محوطه‌ای بیمارستان‌های موردمطالعه

نام بیمارستان	تعداد نقاط اندازه‌گیری شده	میانگین روشنایی محوطه‌ای	انحراف معیار روشنایی محوطه‌ای	PV
سینا	۴۰	۳۳/۱۲	۴۷/۸۴	۰/۰۰۲
امام خمینی (ره)	۸۰	۲۴/۶۷	۵۴/۵۱	
شریعتی	۸۰	۶/۷۳	۱۰/۸۷	
کل بیمارستان‌ها	۲۰۰	۱۹/۱۹	۴۲/۲۹	

یافته‌های اندازه‌گیری در خیابان‌های هر بیمارستان نشان داد که در بیمارستان سینا کمترین میانگین روشنایی در محوطه بوفه و پارکینگ بیمارستان با میانگین روشنایی ۲.۱۴ لوکس و بیشترین میانگین روشنایی در محوطه رادیولوژی با ۱۱۵ لوکس است. در بیمارستان امام خمینی میانگین روشنایی در محوطه غذاخوری، پاویون و اولین میدان بیمارستان در امتداد درب اصلی شرقی بیمارستان، صفر لوکس و بیشترین میانگین روشنایی در محوطه ساختمان اصلی با ۹۰ لوکس بود. در بیمارستان شریعتی کمترین میانگین روشنایی در محوطه درب اصلی بیمارستان با میانگین روشنایی ۱.۵۸ لوکس و بیشترین میانگین روشنایی در محوطه اورژانس با ۱۰.۶۲ لوکس بود.

در هر سه بیمارستان کمترین میزان روشنایی اندازه‌گیری شده صفر لوکس بود؛ و بیشترین میزان روشنایی در بیمارستان سینا، امام خمینی، شریعتی به ترتیب ۳۰۰، ۲۰۰ و ۷۰ لوکس بود. شاخص یکنواختی روشنایی در مسیرهای اندازه‌گیری شده روشنایی محاسبه شد (جدول شماره ۲).

مقایسه میانگین روشنایی محوطه هر یک از بیمارستان‌ها و همچنین میانگین روشنایی کل بیمارستان‌ها با مقدار استاندارد نشان داد که در تمامی موارد، با استاندارد روشنایی محوطه بیمارستان (۵۰ لوکس) اختلاف معنادار وجود داشت (PV < 0.01)(جدول ۳).

افراد موردپژوهش به سؤال (میزان رضایت از روشنایی محوطه‌ای بیمارستان در شب) در بیمارستان‌های امام خمینی و سینا و شریعتی به ترتیب ۲۷.۳ درصد، ۳۵.۶ درصد و ۱۸ درصد گزینه خیلی کم را انتخاب نمودند. همچنین به سؤال (آیا تاکنون در ارتباط باکم بود روشنایی محوطه‌ای در شب برای شما اتفاق افتاده است؟) به ترتیب در این بیمارستان‌ها ۳.۶ درصد، ۴.۴ درصد و ۶ درصد گزینه بلی را انتخاب کردند. (جدول شماره ۴)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

جدول ۲: میانگین و یکنواختی روشنایی در مسیرهای بیمارستان‌های موردمطالعه:

نام بیمارستان (مسیرهای موردسنجش در آن‌ها)		میانگین روشنایی محوطه‌ای	کمترین میزان روشنایی	بیشترین میزان روشنایی	میزان یکنواختی نور (uo)
سینا	رادیولوژی	۱۱۵	۱۰۰	۱۳۰	۰.۸۶
	اورژانس	۱۰۰	۵۰	۲۰۰	۰.۵
	مرکز تحقیقاتی	۳۸	۱۰	۶۰	۰.۲۶
	پاویون	۱۵	۱۰	۲۰	۰.۶۶
	خیابان کنار بوفه	۳۱.۲۵	۱۰	۶۰	۰.۳۲
	بوفه- پارکینگ	۲.۱۴	۰	۱۰	۰
	جلو ساختمان اصلی	۲۳.۳۳	۰	۱۱۰	۰
	جلو ساختمان اصلی ۴-ساختمان	۴	۰	۱۰	۰
	خیابان جلویی تالار امام حسین	۶.۶۶	۰	۱۰	۰
امام خمینی (ره)	درب شمال- اورژانس	۶	۲	۱۰	۰.۳۳
	اورژانس- بانک رفاه	۱۳.۸۴	۰	۱۰۰	۰
	میدان اول	۰	۰	۰	۰
	ساختمان اصلی- دریاچه	۹۰	۰	۳۰۰	۰
	دریاچه- پاویون	۲۳.۶۳	۰	۱۰۰	۰
	پاویون- سلف	۰	۰	۰	۰
	در اصلی شرقی- میدان اول	۷.۵	۰	۲۰	۰
	جلوی درمانگاه ولی‌عصر	۶۴.۴۴	۰	۲۰۰	۰
	جلوی مسجد	۲۰	۱۰	۴۰	۰.۵
	جلوی ساختمان اورژانس-درمانگاه ولی‌عصر	۱۱.۶۶	۰	۳۰	۰
شریعتی	درب اصلی- اورژانس	۱۰.۶۲	۰	۷۰	۰
	جلوی خیابان اصلی	۱.۵۸	۰	۱۰	۰
	درب جلویی و پشتی آزمایشگاه	۶.۴۵	۰	۴۰	۰
	آزمایشگاه- پارکینگ	۷.۱۴	۰	۲۰	۰

جدول ۳: مقایسه روشنایی محوطه بیمارستان‌های موردبررسی با مقدار استاندارد:

نام بیمارستان	تعداد نقاط اندازه‌گیری شده	میانگین روشنایی (لوکس)	انحراف معیار
سینا	۴۰	۳۳.۱۲۵	۴۷.۸۴
امام خمینی (ره)	۸۰	۲۴.۶۷	۵۴.۵۱
شریعتی	۸۰	۶.۷۳	۱۰.۸۷

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

جدول ۴: بررسی دیدگاه شاغلین در بیمارستان‌های موردبررسی در خصوص وضعیت روشنایی محوطه بیمارستان‌های محل خدمت خود:

سؤالات		فراوانی	درصد فراوانی
میزان رضایت از روشنایی محوطه‌ای بیمارستان در شب	خیلی زیاد	۰	۰
	زیاد	۶	۴
	متوسط	۶۱	۴۰.۷
	کم	۴۳	۲۸.۷
	خیلی کم	۴۰	۲۶.۷
آیا حادثه‌ای تاکنون در ارتباط باکم بود روشنایی محوطه‌ای در شب برای شما اتفاق افتاده است؟	بله	۷	۴.۷
	خیر	۱۴۳	۹۵.۳
به نظر شما روشنایی محوطه بیمارستان نیاز به تغییر دارد؟	بله	۱۱۷	۷۸
	خیر	۳۳	۲۲
به نظر شما روشنایی مطلوب بیمارستان بر راندمان کاری شما مؤثر است؟	بله	۱۱۸	۷۸.۷
	خیر	۳۲	۲۱.۳

بحث

بر اساس نتایج این مطالعه روشنایی محوطه‌ای در تمامی بیمارستان‌های موردبررسی کمتر از حد توصیه‌شده (۵۰ لوکس) سازمان استاندارد ملی بود. گل محمدی و همکاران در سال ۲۰۱۳ روشنایی محوطه‌ای در بیمارستان‌های شهر همدان را موردبررسی قراردادند که نتایج مطالعه آن‌ها همسو با نتایج مطالعه حاضر بوده و روشنایی در تمام موارد اندازه‌گیری، کمتر از حد توصیه‌شده است (۳).

دیانت و همکاران در سال ۲۰۱۳ روشنایی یکی از بیمارستان‌های تبریز را موردبررسی قرار دادند که نتایج این مطالعه همسو با نتایج مطالعه حاضر بوده و روشنایی ۵۲.۲٪ بخش‌های بیمارستان کمتر از حد توصیه‌شده است (۸). Samah و همکاران در مطالعه‌ای در سال ۲۰۱۳ وضعیت محیط بیمارستان‌های مالزی،چین و هند را موردبررسی قرار دارند که نتایج این مطالعه نیز همسو با نتایج مطالعه حاضر بود و وضعیت روشنایی بیمارستان‌ها در حد متوسطی قرار داشت و مطلوب نبود (۲۳). در مطالعه‌ای که توسط مشکاتی دریکی از بیمارستان‌های سازمان تأمین اجتماعی شهر تهران انجام شد نتایج نشان داد متوسط شدت روشنایی عمومی از حدود پیشنهادی بالاتر بود و این در حالی است که در مطالعه حاضر تنها ۱۰۰درصد موارد شدت روشنایی عمومی با مقادیر پیشنهادی مطابقت نداشت.بالا بودن شدت روشنایی عمومی در مطالعه مشکاتی می‌تواند به دلیل استفاده از منابع روشنایی بیشتر و یا شرایط محیطی بهتر در بیمارستان تأمین اجتماعی باشد (۲۴).

نتایج حاصل از این مطالعه عدم انطباق کمیت‌های روشنایی را با حدود پیشنهادی تائید می‌کند. بر اساس بررسی‌های انجام‌شده در این مطالعه ۵۴.۷٪ از کارکنان نوبت شب موردمطالعه از روشنایی محوطه‌ای بیمارستان‌ها در شب ناراضی بودند و ۷۸.۸٪ از کارکنان تأثیر روشنایی مطلوب محوطه بیمارستان بر راندمان کاری را تائید کردند که این نشان‌دهنده‌ی تأثیر بالای میزان روشنایی محوطه برافزایش راندمان کاری و کاهش خطا و حوادث کارکنان خواهد بود. نتایج مطالعه Hokuto Hoshi و همکاران نیز نشان داد که میزان خستگی و خواب‌آلودگی در شرایطی که روشنایی محیط کم است، بیشتر از محیطی با روشنایی بالا است (۲۵). همچنین بر اساس نتایج ۳.۳٪ از کارکنان نوبت شب سابقه حادثه (شکستگی پا) به علت عدم روشنایی کافی در محوطه بیمارستان‌ها را داشته‌اند. نتایج مطالعه STIKes Yayasan و

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

همکاران تأثیر کم بود نور برافزایش خطر سلامت شاغلین در بیمارستان را تائید کرده است (۲۶)، که با نتایج مطالعه حاضر همسو است. نتایج مطالعه‌ای که توسط دالک و همکاران انجام شد نیز نشان داد بسیاری از ساختمان‌ها وقتی نور روز تمام می‌شود و نور مصنوعی مورداستفاده قرار می‌گیرد، دل‌تنگ کننده است (۲۷). که ممکن است به دلیل طراحی نامناسب سیستم روشنایی مصنوعی باشد.

بر اساس نتایج این مطالعه عدم وجود چراغ کافی و مواردی لامپ‌های سوخته در بیمارستان‌ها از عوامل مؤثر بر کافی نبودن روشنایی در محوطه بیمارستان‌های موردبررسی در شب است. برای تأمین روشنایی مطلوب در محیط کاری بیمارستان‌ها توصیه می‌شود ابتدا سیستم روشنایی مصنوعی محوطه‌ای با توجه به شرایط محیطی بیمارستان‌ها و منابع روشنایی موجود طراحی مجدد و چیدمان چراغ‌ها اصلاح گردد.

لامپ‌های که بیش از نصف طول عمر آن گذشته است تعویض شود، سطوح داخلی چراغ‌ها و لامپ‌های سوخته شده را تعمیر و یا تعویض گردد؛ و توصیه می‌شود تمامی لامپ‌های گازی سدیمی با گازی جیوه‌ای جایگزین شوند و در موارد لزوم قاب چراغ اصلاح گردد تا طبق اصول روشنایی محوطه‌ای شدت روشنایی موردنیاز در همه‌ی نقاط تأمین شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه متوسط شدت روشنایی محوطه‌ای در سه بیمارستان سینا، شریعتی و امام خمینی (ره) کمتر از حد توصیه شده است و با توجه به مواردی از شکستگی پا کارکنان نوبت شب به علت عدم روشنایی کافی و همچنین اهمیت بیمارستان‌ها در بخش درمان و آموزش، بر لزوم اجرای اقدامات اصلاحی نظیر طراحی مجدد و اصلاح دستگاه‌های روشنایی تأکید می‌گردد.

تقدیر و تشکر

محققین از مسئولین بیمارستان‌های امام خمینی (ره)، سینا و دکتر شریعتی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران و کارکنان اورژانس این بیمارستان‌ها کمال تشکر را دارند. این پژوهش با کد IR.TUMS.MEDICINE.REC.1400.343 در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران تصویب شد.

تضاد منافع

در این مقاله هیچ گونه تضاد منافعی از سوی نویسندگان گزارش نشده است.

منابع

1. Ghotbi Ravandi M, Khanjani N, Nadri F, et al. Evaluation of Illumination Intensity and Ultraviolet Radiation at Kerman Medical University Libraries. Iran Occupational Health. 2012; 8(4).[Persian]
2. van Duijnhoven J, Aarts MP, Kort H. Personal lighting conditions of office workers: An exploratory field study. Lighting Research & Technology. 2021; 53(4): 285-310.
3. Golmohamadi R, Shafiee Motlagh M, Jamshidi Rastani M, et al. Assessment of interior and area artificial lighting in hospitals of Hamadan city. Journal of Occupational Hygiene Engineering. 2014; 1(1): 47-56. [Persian]
4. Espinoza LA, Monge-Nájera J. Lighting and noise level in the central facilities of the Costa Rican Distance Education University: health implications for staff and students. UNED Research Journal. 2010; 2(1): 63-8.
5. Juslén H, Wouters M, Tenner A. The influence of controllable task-lighting on productivity: a field study in a factory. Applied Ergonomics. 2007;

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]
[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

38(1): 39-44.

6. Van Bommel WJ. Non-visual biological effect of lighting and the practical meaning for lighting for work. Applied ergonomics. 2006; 37(4): 461-6.
7. Hoffmann G, Gufler V, Griesmacher A, et al. Effects of variable lighting intensities and colour temperatures on sulphatoxymelatonin and subjective mood in an experimental office workplace. Applied Ergonomics. 2008; 39(6): 719-28.
8. Ukai K, Howarth PA. Visual fatigue caused by viewing stereoscopic motion images: Background, theories, and observations. Displays. 2008; 29(2): 106-16.
9. Wolska A. Visual strain and lighting preferences of VDT users under different lighting systems. International journal of occupational safety and ergonomics. 2003; 9(4): 431-40.
10. Küller R, Ballal S, Laike T, et al. The impact of light and colour on psychological mood: a cross-cultural study of indoor work environments. Ergonomics. 2006; 49(14): 1496-507.
11. Lin CJ, Feng W-y, Chao C-j, et al. Effects of VDT workstation lighting conditions on operator visual workload. Industrial health. 2008; 46(2): 105-11.
12. Juslén H, Tenner A. Mechanisms involved in enhancing human performance by changing the lighting in the industrial workplace. International Journal of Industrial Ergonomics. 2005; 35(9): 843-55.
13. Hviid CA, Pedersen C, Dabelsteen KH. A field study of the individual and combined effect of ventilation rate and lighting conditions on pupils' performance. Building and Environment. 2020; 171: 106608.
14. Fountas G, Fonzone A, Gharavi N, et al. The joint effect of weather and lighting conditions on injury severities of single-vehicle accidents. Analytic methods in accident research. 2020; 27: 100124.
15. Li J, Qin Y, Guan C, et al. Lighting for work: a study on the effect of underground low-light environment on miners' physiology. Environmental Science and Pollution Research. 2021: 1-10.
16. Smolders KC, de Kort YA. Bright light and mental fatigue: Effects on alertness, vitality, performance and physiological arousal. Journal of environmental psychology. 2014; 39: 77-91.
17. Habibi E, Dehghan H, Yazdanirad S, et al. The impact of lighting on accuracy and pace of working among men student by tests of job skill assessment under experimental condition. International Journal of Occupational Hygiene. 2017; 9(1): 33-7.[Persian]
18. Golmohammadi R, Hajiakbari M, Heydari Moghadam R, et al. Internal lighting in girls' schools across Hamadan in 2006 and 2014. Iranian Journal of Ergonomics. 2015; 2(4): 48-54.
19. America IESoN. Lighting handbook: Reference & application: Illuminating Engineering Society of North America; 2000.[Persian]
20. Uddin M, Huynh N. Truck-involved crashes

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

injury severity analysis for different lighting conditions on rural and urban roadways. Accident Analysis & Prevention. 2017; 108: 44-55.

21. Juslén HT, Verbossen J, Wouters MC. Appreciation of localised task lighting in shift work—a field study in the food industry. International Journal of Industrial Ergonomics. 2007; 37(5): 433-43.

22. Dianat I, Sedghi A, Bagherzade J, et al. Objective and subjective assessments of lighting in a hospital setting: implications for health, safety and performance. Ergonomics. 2013; 56(10): 1535-45.[Persian]

23. Samah ZA, Ibrahim N, Abd Wahab MH. Users' assessment on interior environment of a hospital outpatient Unit in Malaysia. Asian journal of environment-behaviour studies. 2018; 3(7): 179-87.

24. Meshkati M, editor Evaluation Physical Agents (Noise, Heat and Light) in a Social Security Organization Hospital in Tehran. Fourth Iranian Congress of Occupational Health; 2005. [Persian]

25. Hoshi H, Iwasa H, Goto A, et al. Effects of working environments with minimum night lighting on night-shift nurses' fatigue and sleep, and patient safety. BMJ open quality. 2022; 11(1): e001638.

26. Faida EW, editor Risk Factor Identification Occupational Health and Safety Medical Record Officer Filing Section in Hospital (Literature Review). Proceeding International Conference on Medical Record; 2022.

27. Dalke H, Little J, Niemann E, et al. Colour and lighting in hospital design. Optics & Laser Technology. 2006; 38(4-6): 343-65.

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]

Evaluation of Artificial Lighting in the Hospitals of Tehran University of Medical Sciences and the Satisfaction of the Medical Staff in 1400

Farahnaz KHAJEHNASIRI[1], Seyed Abolfazl ZAKERIAN[2], Zahra Sadat MOUSAVI FARD[3*]

Abstract

Original Article

Received: 2021/12/14
Accepted: 2022/05/10

Citation:
KHAJEHNASIRI F, ZAKERIAN SA, MOUSAVIFARD ZS. Evaluation of Artificial Lighting in the Hospitals of Tehran University of Medical Sciences and the Satisfaction of the Medical Staff in 1400. Occupational Hygiene and Health Promotion 2022; 6(2): 147-156.

Introduction: One of the important factors in providing safety and preventing stress in medical staff and patients referred to hospitals at night is the provision of standard lighting in the hospital. This study aims to determine the mean score of area artificial lighting and compare it with the standard in the hospitals of Tehran University of Medical Sciences and the satisfaction of the medical staff.

Methods: In this cross-sectional study (descriptive-analytical), the intensity of general lighting at night was checked and compared with standard values based on the proposed models of the North American Society of Lighting Engineers using a lux meter, in Sina, Imam Khomeini, and Shariati hospitals of Tehran University of Medical Sciences. The satisfaction of the emergency medical staff with the lighting of the hospital area was assessed by a short researcher-made questionnaire. Descriptive and analytical statistics of the data were provided by SPSS software, version 22.

Results: Based on the results of this study, the mean and standard deviation of lighting in Sina, Imam Khomeini, and Shariati hospitals were 33.12 ± 47.84, 24.67 ± 54.51, and 6.73 ± 10.87, respectively. The results showed that 55.4% of night shift staff were not satisfied with the area lighting. The mean score of lighting of the general hospital area (19.19 lux) was significantly different from the standard of hospital area lighting (50 lux) (PV = 0.000).

Conclusion: The results of this study showed that the mean score lighting of the hospitals area was significantly lower than the lighting standard and the need to improve lighting systems is emphasized.

Keywords: Area Lighting, Hospital, Job Satisfaction

[1] Department of Social Medicine, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[2] Department of Occupational Health, School of Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran
[3] Department of Occupational Health, Faculty of Health, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran
[*](Corresponding Author: mossavizahra@modares.ac.ir)

[Downloaded from ohhp.ssu.ac.ir on 2026-11-22]

[DOI: 10.18502/ohhp.v6i2.10302]