

مؤلف: دکتر جلال‌الدین سیاحی
مترجم: سید علی حسینی

www.ketab.ir

شهری
کتابخانه‌های نوین ایرانی و جهانی



۱۸
۱۷
۱۶
۱۵
۱۴
۱۳
۱۲
۱۱
۱۰
۹
۸
۷
۶
۵
۴
۳
۲
۱
۰
۰
۱

سرشناسه : پاکزاد، جهانشاه ۱۳۲۸ - عنوان و نام پدیدآور: راهنمای نورپردازی مکان های شهری /
مؤلف: جهانشاه پاکزاد، الهام سوری. مشخصات نشر: تهران: آرمانشهر ۱۳۹۰.
مشخصات ظاهری: ۱۸۴ص: مصورنگی، جدول، نمودار. ۲۲×۲۹ س.م. شابک: ۶-۰۶-۶۲۴۸-۶۰۰-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی: فیپا یادداشت: کتابنامه ص. ۱۶۶. موضوع: نور در معماری و تزیینات
شناسه افزوده: سوری الهام ۱۳۶۱، رده بندی کنگره: ۱۳۹۰ ۲رپ/۳/۷۷۰۳ TH رده بندی دیویی: ۶۲۱/۳۲
شماره کتابشناسی ملی: ۲۴۵۷۴۶۰

www.ketab.ir



راهنمای نورپردازی مکان های شهری

مؤلف: دکتر جهانشاه پاکزاد، مهندس: الهام سوری

طرح جلد: مهندس محمدمهدی عابدی

ناظر فنی: سید محمدحسن هوشمند

ناشر: انتشارات آرمان شهر

چاپ سوم: ۱۴۰۲

چاپخانه: سارنگ

تعداد: ۳۳۰ نسخه

بهاء: ۱۹۵۰۰۰ تومان

مرکز توزیع: نشر و بخش ثمین

نشانی: تهران - خیابان انقلاب - خیابان دوازده فروردین - خیابان شهدای زاندارمری غربی بن بست مرکزی

پلاک ۱ تلفکس: ۶۶۹۶۱۹۲۰ - ۶۶۹۷۲۸۷۱

SBN: 978-600-6248-06-6

شابک: ۶-۰۶-۶۲۴۸-۶۰۰-۹۷۸

n-p-samin@yahoo.com

www.armanshahr pub.ir

حقوق چاپ و نشر محفوظ و مخصوص ناشر است

پیشگفتار:

یکی از بی توجهی‌هایی که ما طراحان بدان دچار هستیم، طراحی فضاها در شرایط ویژه‌ای است که می‌پنداریم همیشه آن بوده، هست و خواهد ماند. فضای مورد تصور ما، به صورت ناخودآگاه، روز، روشن، دارای هوای مناسب و دمایی مطبوع می‌باشد. غافل از آن که نه فقط در نیمی از شبانه‌روز فضاها می‌تواند تاریکی قرار گرفته‌اند، بلکه نیاز به نور مصنوعی نیز در زمستان، اوقات ابری و مه آلود نیز بیش از اوقاتی است که ما طرح خود را بر اساس آن بنیان نهاده‌ایم. با آنکه دغدغه‌ی اصلی ما کیفیت فضاست، ولی نه به کیفیت آن در شب پرداخته‌ایم و نه به مباحث فنی و کمی آن آشنایی داریم. گویی سرنوشت روشنایی و نورپردازی در شب را به ارگانی به نام اداره برق و متخصصینی به نام مهندس برق سپرده‌ایم. از یک سو می‌بینیم و می‌دانیم که وظیفه اصلی این عزیزان تأمین انرژی لازم (برق) برای مصارف مختلف می‌باشد. از دیگر سو مشاهده می‌کنیم که دغدغه اصلی ایشان روشن نگه داشتن فضا و تأمین میزان لوکس لازم برای این مهم می‌باشد. می‌دانیم که ایشان به فراخور حرفه و وظیفه خود دل خوشی از نورپردازی نداشته و صلاح می‌دانند تا با بهینه‌ترین میزان انرژی و مساوات طلبانه‌ترین حالت، فضاها را به حس و حالی روزانه تبدیل نمایند.

آنچه در این میان قربانی این سهل‌انگاری ما و کمی‌گرایی متخصصین روشنایی شده است، فضاها و شهرهای شهری در شب می‌باشد. این بی‌دقتی متجر به تنزل کیفی بیش از نیمی از اوقات زندگی و عمر خود و شهروندان شده است. امروزه دیگر نه مانند گذشته که ما همگام با محیط در شب به تاریکی فرود می‌رویم و نه فضاها را عمومی خود را به روشنایی ماه و ستاره‌ها وا می‌گذاریم. امروزه دیگر نه می‌توانیم و نه می‌خواهیم که شب هنگام در خانه پناه گرفته و ساعات فراوانی از شب را بدون فعالیت اجتماعی سپری کنیم.

از طرفی می‌دانیم که تمام فضاها را نمی‌توان با یک چشم دید و از طرفی دیگر می‌دانیم که هر فضا در واقع مکان ویژه بوده و حس و حال خود را می‌طلبد. به همین خاطر نه می‌توان بدون توجه به شخصیت مکان، کیفیت آن را ارتقاء داد و نه می‌توان بر اساس سلیقه شخصی و بدون آشنایی با قانون‌مندی‌ها و الزامات نورپردازی به ارتقاء کیفی شبانه مکان‌ها پرداخت.

در بسیاری از کشورها، سال‌هاست که به این کمبود توجه شده و پیشرفت‌های فراوانی در این زمینه انجام پذیرفته است، در صورتی که ما هنوز اندر خم یک کوچه‌ایم. زیرا به رغم سعی و کوشش‌هایی که در این زمینه شده است، هنوز به شرایط مطلوب نرسیده و تفاوت‌های مکانی را در کار خود لحاظ نکرده‌ایم. راهنماها و توصیه‌های ارائه شده آنقدر کلی هستند که هم بتواند جوابگوی یک میدان باشد و هم یک فلکه. در این رهنمودها تفاوتی میان خیابان تجاری و مسکونی قائل نشده‌اند و به همین خاطر، یعنی توجه به اشتراک‌های موجود میان مکان‌ها، شخصیت و روح مکان‌ها را به فراموشی سپرده‌اند.

این مهم سبب شد تا من در ادامه فعالیت‌های پراکنده خود درباره‌ی نورپردازی، مدتی تمرکز خود را بر این موضوع قرار داده و با تشویق دستیار همیشه آماده‌ام سرکار خانم مهندس سوری، طرح پایان نامه طراحی شهری با این موضوع را برانداختم.

زحمت تهیه پایان نامه به عهده ایشان بود و طرح دغدغه‌ها و دلمشغولی‌ها از بنده، خوشبختانه نه تنها این پژوهش با موفقیت به اتمام رسید، بلکه مورد استقبال زیادی نیز قرار گرفت. به همین خاطر نیز حیف بود که در اختیار قرار نگیرد و مینایی برای تدوین کتاب‌ها و مراجع بعدی توسط دیگران نباشد.

همانطور که پیداست مخاطبین اصلی این کتاب طراحان شهری و نورپردازان شهری می‌باشند. به این امید که طراحان شهری بتوانند به قابلیت‌های ابزار و وسائل نورپردازی پی‌برده، در نهایت در طرح‌های شهری خود به این موضوع نیز توجه کرده و ضوابط، دستورالعمل‌ها و رهنمودهای لازم را در اختیار مجریان قرار دهند. از دیگر سو، این کتاب هدیه‌ای است به طراحان نورپردازی تا با دغدغه‌های ما طراحان شهری آشنا شده و راهنماهای ارائه شده را ملاک عمل خویش قرار دهند. چنانچه گفته شد این کتاب آغازی است برای یک چالش عظیم توسط نسل جوان طراحی شهری و مهندسان روشنایی، به این امید که وضعیت نورپردازی اماکن و ساختمان‌های ما ارتقای کیفی یابد. بنابراین نباید این کتاب را بی نقص و کامل تصور نمود. از این رو دست یاری به سوی علاقمندان به این موضوع دراز کرده، خواستار اعلام کمبودها و اشتباهات سهوی این مجلد می‌باشیم. پیشاپیش از همدلی و زحمت دوستان تشکر کرده و منتظر نظرات سازنده ایشان می‌باشیم.

در ضمن لازم به ذکر است کتاب فوق جهت کاهش هرچه بیشتر قیمت و قابل دسترس بودن برای کلیه مخاطبین، سیاه و سفید چاپ شد ولی برای دستیابی مخاطبین محترم کلیه تصاویر رنگی کتاب داخل یک CD همراه با کتاب ارائه شده است.

دکتر جهانشاه پاکزاد

زمستان ۱۳۹۰

www.ketab.ir

فهرست مطالب

أ	فهرست مطالب	.....
ت	فهرست جداول	.....
ت	فهرست نمودارها	.....
ج	مقدمه:	.....
ح	فصل اول: نور؛ از کمیت تا کیفیت	.....
ا	۱-۱- مقدمه	.....
ا	۱-۲- از نور طبیعی تا نور مصنوعی	.....
۴	۱-۳- فیزیک نور	.....
۶	۱-۴- فیزیولوژی نور	.....
۱۱	۱-۵- مفاهیم تخصصی نورپردازی	.....
۱۴	۱-۶- شاخص‌های کیفی در نورپردازی	.....
۱۴	۱-۶-۱- سطح روشنایی - شدت روشنایی و درخشندگی	.....
۱۶	۱-۶-۲- محدودیت خیرگی	.....
۱۸	۱-۶-۳- توزیع هماهنگ درخشندگی	.....
۱۹	۱-۶-۴- جهت نور و تصور سه بعدی	.....
۲۰	۱-۶-۵- رنگ نور و وضوح رنگ	.....
۲۳	۱-۷- رفتار نور	.....
۲۶	۱-۸- آلودگی نوری	.....
۲۶	۱-۸-۱- مفهوم آلودگی نوری و علل آن	.....
۲۷	۱-۸-۲- جنبه‌های اجتماعی و بهداشتی - روانی آلودگی نوری	.....
۲۸	۱-۸-۴- جنبه‌های اقتصادی آلودگی نوری	.....
۲۹	۱-۸-۵- راه‌های کنترل آلودگی نوری	.....
۳۴	۱-۹- معنا و مفهوم در نورپردازی	.....
۳۶	۱-۱۰- فواید کمی و کیفی نورپردازی شهری	.....
۳۶	۱-۱۰-۱- ارتقاء کیفیت محیط	.....
۴۵	۱-۱۰-۲- برقراری عدالت اجتماعی	.....
۴۶	۱-۱۰-۳- بهره‌گیری از اثرات روانی نور	.....
۴۸	۱-۱۰-۴- ارزش افزوده اقتصادی برای شهر	.....
۵۱	۱-۱۰-۵- احیای زندگی شبانه: شهر ۲۴ ساعته	.....
۵۵	۱-۱۱- انواع حالات نورپردازی شهری	.....
۵۶	۱-۱۱-۱- انواع روش‌های نورپردازی	.....
۶۷	۱-۱۱-۲- کاربرد رنگ در نورپردازی	.....
۷۱	فصل دوم: انواع تجهیزات نورپردازی	.....
۷۳	۱-۲- مقدمه	.....

۷۴	..... ۲-۲- لامپ‌ها
۷۴	..... ۱-۲-۲ لامپ‌های التهابی
۷۵	..... ۲-۲-۲ لامپ‌های تخلیه‌ای
۷۷	..... ۳-۲-۲ لامپ‌های کریستالی
۷۹	..... ۳-۲- تجهیزات جانبی
۷۹	..... ۱-۳-۲ پایه
۸۰	..... ۲-۳-۲ بازوها
۸۱	..... ۳-۳-۲ فانوس (چراغ)
۸۲	..... ۴-۳-۲ تجهیزات برق‌رسانی
۸۲	..... ۴-۲ جمع بندی
۸۷	..... فصل سوم: راهنمای نورپردازی شهر و مکان‌های شهری
۸۹	..... ۱-۳- مقدمه
۸۹	..... ۲-۳- تعیین جایگاه سند پژوهش در میان اسناد هدایت طراحی شهری
۹۰	..... ۳-۳- راهنمای نورپردازی در شهر
۹۸	..... ۴-۳- راهنمای نورپردازی در محلات
۱۰۱	..... ۵-۳- راهنمای نورپردازی در مسیرها
۱۲۳	..... ۶-۳- راهنمای نورپردازی در گره‌ها
۱۳۴	..... ۷-۳- راهنمای نورپردازی بل‌ها
۱۳۷	..... ۸-۳- راهنمای نورپردازی بناهای باارزش شهری
۱۳۸	..... ۱-۸-۳ راهنمای نورپردازی بناهای شاخص شهری
۱۴۸	..... ۲-۸-۳ راهنمای نورپردازی بناهای تاریخی
۱۶۳	..... ۹-۳- راهنمای نورپردازی رویدادها
۱۶۶	..... کتابشناسی
۱۶۹	..... نمایه

امروزه شهرها مانند گذشته نیستند که با تاریک شدن هوا به خواب رفته و با طلوع خورشید بیدار شوند. شهرهای امروزی و فضاهای آن تبدیل به مکان‌هایی شبانه روزی شده‌اند. بر این اساس زندگی شبانه شهر و ارتقای کیفی فضاها در هماهنگی با ضرباهنگ تحرکات اجتماعی شبانه امری اجتناب ناپذیر است.

علی‌رغم آنکه برخی از طراحان شهری ایرانی، حوزه عمل طراحی شهری را صرفاً در اقدامات کالبدی می‌پندارند، اما در واقعیت چنین نیست. نور به عنوان یکی از عناصر غیر کالبدی منظر شهری، تأثیر بسیار زیادی در کیفیت فضا دارد. نورهای مختلفی که، از طریق نورپردازی شبانه، عناصر شهری را در شب روشن می‌کند، بسته به این که با چه رنگی، از چه جهتی و یا با چه شدتی تابیده شود، تأثیرات کیفی متفاوتی را در فضا ایجاد می‌کند.

در شرایط کنونی، نورپردازی‌هایی که در بسیاری از فضاهای ما صورت گرفته است، به دلیل فقدان حضور طراحان شهری در فرایند تهیه طرح نورپردازی شهری، این مهم دارای کیفیت لازم نمی‌باشد. انفعال طراحان شهری در این مهم باعث می‌گردد که به ناچار کارها به دست برخی مهندسان برق سپرده شده و ایشان با روش سعی و خطا با تصویری کاملاً مهندسی از نورپردازی، به انتخاب نوع و رنگ نورها و ... بپردازند. به همین خاطر در نورپردازی برخی مکان‌ها بدون توجه به هویت و شخصیت آن مکان، احساسات کاملاً مغایر و ناخوشایندی در استفاده‌کنندگان مکان کرده است.

هدف اصلی این کتاب یافتن پاسخ مناسبی برای این مسأله است. چرا که مداخلات نورپردازی می‌بایست نه تنها با توجه به شخصیت هر مکان صورت گیرد، بلکه با شیوهی حضور خود، زمینه‌ی ارتقای کیفیت‌های محیطی مکان‌های شهری، انواع مشارکت اجتماعی و رونق اقتصادی شهر را فراهم آورد. بدیهی است، ضرورت پرداختن به مسأله‌ی نورپردازی محدود به اهمیت حفظ و ارتقاء شخصیت مکان نمی‌گردد. موارد زیر برخی از انواع ضرورت‌هایی که مداخله‌ی طراحان شهری در امر نورپردازی را توجیه می‌نماید، را نشان می‌دهد:

ضرورت حرفه‌ای: فعالیت طراحی شهری ماهیتی میان رشته‌ای دارد که هدف اصلی آن خلق و احیای کیفیت

محیط شهری به کمک تأثیر گذاری بر اطلاعاتی است که شهروندان بر اساس میزان و نحوه‌ی ادراک خود از یک فضا برداشت می‌کند. بنابراین طراحی شهری وظیفه‌ی خود را مطالعه، طراحی و کنترل محیط مورد ادراک با در نظر گرفتن نیازها، توقعات و رفتارهای شهروندان می‌داند.

طراحی شهری به عنوان دانشی که رفتارها، تمایلات و توقعات انسان‌ها از محیط شهری را مد نظر قرار دارد، سعی می‌کند تا حد ممکن با ابزاری شهرسازانه پاسخی به آنها بدهد. اما دامنه‌ی فعالیت طراحی شهری محدود به تأمین کیفیات محیطی در اوقات روز نمی‌شود و کیفیت محیط شهری شبانه را نیز می‌بایست مد نظر قرار دهد.

زندگی شبانه شهر و ارتقای کیفی فضاها در هماهنگی با ضرباهنگ تحرکات اجتماعی شبانه امری است که توجه به آن از سوی طراحی شهری اجتناب ناپذیر است. به‌رغم آنکه نورپردازی شهری، به خودی خود، وظیفه‌ی طراحان شهری نمی‌باشد، اما امروزه طراحی شهری با استفاده از ابزارهای که در اختیار دارد، می‌تواند به عنوان متولی کیفیت

محیط، در فرایندی بین رشته‌ای رهنمودهای خود را که منجر به تأثیر در کیفیت محیط می‌گردد، اعلام نماید. ابزاری که در این کتاب، با توجه به ماهیت موضوع نورپردازی، انتخاب شده است. راهنمای طراحی شهری¹ می‌باشد.

ضرورت اجتماعی: امروزه، زندگی شهری افراد را وادار به کار و تحصیل در ساعات روزانه نموده است. با توجه به نیاز افراد در ساعات غیر کاری، خصوصاً شب هنگام و غروب، استفاده از فضاهای شهری و برقراری تعاملات اجتماعی به امری حیاتی تبدیل شده است. مناسب‌سازی فضاهای شهری، در ساعات تاریکی هوا، به عنوان بستر حضور همه افراد جامعه، امروزه، به یکی از ضرورت‌ها تبدیل شده است.

ضرورت اقتصادی: نورپردازی صحیح از دو جهت در اقتصاد شهر مؤثر است. اول اقداماتی که به جذب گردشگر منجر می‌شوند، مانند ایجاد مناظر زیبا و بدیع از کل شهر در شب، نورپردازی عناصر تاریخی و فرهنگی و ... اعم از بناها، حوزه‌ها و فضاها که امکان بازدید گردشگر را در ساعات شبانه نیز فراهم می‌سازد. همچنین، نورپردازی‌هایی که به مناسبت‌های خاص در شهر صورت می‌گیرد - نورپردازی رویدادها - از دیگر راه‌های مناسب بازاریابی شهری با استفاده از نورپردازی است. این نوع از نورپردازی، چنانچه به طور سازماندهی شده صورت گرفته و تبلیغات مناسبی در ارتباط با آن انجام گیرد، می‌تواند گردشگران بسیاری از سراسر نقاط جهان جذب نماید. چنانچه کیفیت محیط شبانه به گونه‌ای باشد که انگیزه‌ی حضور شهروندان را تقویت کند و واحدهای خرید و فروش نیز از نورپردازی مطلوبی برخوردار باشند، موجب رونق تجارت شهر در شب این مکان شده و به خاطر وجهه‌ای که شهر در اذهان دیگران پیدا می‌کند، زمینه‌ی سرازیر شدن سرمایه و نیروی کار متخصص به این مکان فراهم می‌گردد.

ضرورت روانشناختی: نور در شهر به عنوان یکی از عناصر غیر کالبدی منظر شهری تأثیر بسیار زیادی در کیفیت فضا، احساس، ادراک، تصویر ذهنی افراد از محیط، رفتار آنها و حتی سلامت جسمی، روانی و اجتماعی انسان‌ها دارد. علی‌رغم اهمیت این موضوع، امروزه کم توجهی به نورپردازی فضاهای شهری از سوی طراحان شهری و پنداشتن آن به عنوان عنصری تزئینی از سوی نورپردازان موجب اغتشاش بسیاری در این موضوع شده است، به نحوی که منظر اغلب مکان‌های شهری کشورمان به محرک‌هایی برای افزایش استرس، کاهش توجه و تمرکز در ادراک، اختلال در میزان کارایی، پرخاشگری و در بلند مدت بروز بیماری‌های مزمن جسمی تبدیل شده‌اند. لذا، در نورپردازی شهری همواره باید به تأثیرات روانی آن نیز توجه داشت.

ضرورت زیست محیطی: در طبیعت، نورپردازی نامناسب بر ریتم زندگی موجودات تأثیر منفی داشته و ممکن است موجب تغییرات رفتاری در آن‌ها گردد نمونه‌های مشکلاتی که گیاهان و حیوانات بواسطه‌ی نورهای مصنوعی با آن مواجهند، بسیار زیاد است. آلودگی نوری از یکسو فرایند رشد گیاهان و گرده‌افشانی توسط پرندگان و حشرات را مختل نموده و موجب فعالیت بیش از حد حیوانات و شب‌کوری آن‌ها و خصوصاً حشرات می‌گردد. در برخی موارد

راهنمای نورپردازی مکان‌های شهری

نیز در تولید مثل آنها اختلال ایجاد می‌نماید. از دیگر سو، این نوع از آلودگی، موجب گمراهی در کوچ پرندگان مهاجر در شب به علت عدم توانایی در پیدا کردن مسیر و فرود در مکان‌های مناسب می‌گردد.

بر اساس ساختاری که برای این نوشتار در نظر گرفته شده (تصویر زیر)، کتاب حاضر از سه فصل کلی تشکیل شده است. در فصل اول به بررسی ادبیات مربوط به نور و نورپردازی و تبیین و تشریح انواع مفاهیمی پرداخته شده است که در نورپردازی شهری با آن مواجهیم.

از آنجا که ارائه‌ی راهنمای نورپردازی مطلوب برای شهر و فضاهای شهری، بدون شناخت، درک مناسبی از تجهیزات و ابزارآلات نورپردازی ممکن نمی‌باشد، در فصل دوم این کتاب انواع تجهیزات نورپردازی، خصوصیات و ویژگی‌ها و موارد کاربرد هریک در انواع فضاهای شهری، شناسایی شده است.

در فصل آخر (سوم) نیز بر اساس نتایجی که از فصول قبل حاصل شده است، رهنمودهای نورپردازی شهر و فضاهای شهری ارائه شده است.

