

هفت

فصلنامه علمی دانشجویی انجمن علمی شهرسازی دانشگاه شیراز
سال دهم، شماره بیستم، زمستان ۱۳۹۸ قیمت: ۵۰۰۰ تومان

جستار این شماره:

نور

بر شهر بتاب

مروری بر نورپردازی‌های شهری و انواع آن

نور بی‌رنگ، معماری هفت‌رنگ

مصاحبه حضوری با دکتر «رزا وکیلی‌نژاد»

سایه نوری تو و ما، جمله جهان سایه تو

بازی نور و رنگ در مسجد نصیرالملک شیراز

وقتی همه خواب بودند

معرفی ویژگی‌های شهر ۲۴ ساعته



آغوشی که هر روز بزرگ تر می شود

هر روز ۶ کودک مبتلا به سرطان تحت حمایت محک قرار می گیرند.

در سالی که گذشت با همراهی شما بیش از ۲۰۰۰ کودک جدید تحت حمایت محک قرار گرفتند؛ تنها با تداوم این همراهی است که آغوش محک می تواند به روی همه کودکان مبتلا به سرطان گشوده بماند.



روش های حمایت از کودکان محک:

شماره کارت: ۶۰۳۷-۹۹۱۱-۹۹۵۰-۰۵۹۰

تلفن: ۰۲۱-۲۳۵۴۰ * ۷۳۳ * ۲۳۵۴۰ #

تلفن بازدید از محک: ۰۲۱-۲۳۵۰۱۲۱۰

از اینکه به پیام ما توجه می کنید، سپاسگزاریم.



محک

مؤسسه خیریه حمایت از
کودکان مبتلا به سرطان

mahak-charity.org

نور اهورایی

نور است میجانف کالبد خاک
کز پرتو ایند کشد انسان ره افلاک
این جامه زر نیست مگر بار امانت
همهات که این خلعت زرین کنی چاک
از نور الهی دل اگر مست فروغی است
شابهت ملکیت، فزون از ره ادراک
این لوح سفالین شکن از جوهر
روح آیت نوریت فزون از خض و خاشاک

ژاله احصائی

دانشجوی دکترای
مهندسی نفت دانشگاه شیراز

هفت

مکانیزم

ویراستاری

مطالب

نویسندگان عزیز و همراهان گرامی مجله هفت؛

به منظور بهبود و تسهیل مراحل تهیه متن‌ها و فرآیند صفحه‌آرایی و چاپ، سپاس‌گزاریم اگر به نکات زیر توجه فرمایید:

۱. همزمان با شروع نگارش تمامی متن‌ها، لازم است هیئت تحریریه و متعاقباً تیم گرافیک و عکاسی نشریه، از محتوای آنها اطلاع پیدا کنند. برای این منظور، حتماً حدود دو تا سه روز پس از در جریان گذاشتن هیئت تحریریه و تایید موضوع از سوی آنان، توضیحی در حدود یک پاراگراف، راجع به محتوای کلی متن و آنچه که قصد دارید درباره‌اش بنویسید به صورت متن یا فایل صوتی در اختیار تحریریه قرار دهید (راه‌های ارتباطی با هیئت تحریریه در شناسنامه نشریه مشخص شده‌اند).

۲. چنانچه تمایل دارید خودتان برای منتان عکسی تهیه کنید، دقت کنید که عکس‌ها باید به صورت فایل عکس با کیفیت بالا علاوه بر قرارگیری در فایل word بصورت جداگانه نیز هنگام ارسال ضمیمه و برای نشریه ارسال شود؛ در صورتی که خودتان عکسی برای منتان ندارید در توضیحات راجع به محتوای متن (که در بند

قبلی به آن اشاره شد)، کانسپت تقریبی تصویر لازم برای منتان را نیز شرح دهید.

۳. لازم است متن‌ها در هنگام تحویل به تحریریه، تا حد ممکن فاقد ایرادات نگارشی و املائی باشند، و خواهشمندیم حتی المقدور دو اصل پاراگراف‌بندی و رعایت نیم‌فاصله را در نوشتار خود رعایت کنید.

۴. در نگارش متن‌ها اصل ساده‌نویسی و پرهیز از ثقیل‌گویی را حتماً رعایت کنید؛ لازم است متن‌ها روان بوده و به راحتی خوانده شوند.

۵. قبل از شروع متن لازم است نام نویسنده و عنوان او (مثلاً دانشجوی کارشناسی شهرسازی، پژوهشگر در حوزه ...، منتقد، نویسنده و ... ذکر شود. همچنین در صورتی که در فضای مجازی صفحه یا سایتی دارید که در آن فعالیت‌هایی مرتبط با موضوع و محتوای منتان انجام می‌دهید، می‌توانید در صورت تمایل به ارتباط با مخاطبان، آدرس صفحه خود را نیز به عنوانتان ضمیمه کنید.

۶. ترجیحاً تیتري مناسب برای منتان انتخاب کنید. بهتر است تیتري، عنوانی جذاب داشته باشد و ضمن آنکه مخاطب را به خواندن متن ترغیب می‌کند، تا حدودی نسبت به محتوای آن نیز او را آگاه سازد. چنانچه جنبه خلاقانه و جذابیت در تیتري پیشنهادی قویتر از بیان محتوا باشد و نتواند خواننده را در فهم محتوای متن یاری کند، در صورت نیاز می‌توان از زیرتیتري که به طور خلاصه نشان‌دهنده محتوا باشد نیز استفاده کرد. لازم به یادآوری است که در صورت مناسب نبودن تیتري و به تعبیر دیگر ناهماهنگی با روحیه کلی نشریه، ممکن است هیئت تحریریه پس از بررسی، تیتري دیگری برای متن شما پیشنهاد دهد؛ اما تا حد امکان ترجیحمان بر استفاده از تیتريهای انتخاب شده توسط نویسندگان است.

۷. لطفاً متن را در قالب فایل word با فرمت ۲۰۰۷ که به صورت «هفت_شماره نشریه_ نام نویسنده»، به عنوان مثال «هفت ۲۱، محمد غلامی» نامگذاری شده، به تحریریه ارسال کنید.

۸. همزمان با سفارش متن، آخرین مهلت ارسال آن از سوی تحریریه به شما اعلام خواهد شد. بدیهی است که با تکمیل و ارسال زودتر فرصت گفت‌وگو و تعامل برای بهبود آن فراهم خواهد شد؛ و چنانچه منتان را دیرتر از زمان اعلام شده ارسال کنید، تمامی تیم نشریه در فرآیندهای بعدی (تصمیم‌گیری تحریریه، ویراستاری، گرافیک، صفحه‌آرایی، چاپ، توزیع و فروش) دچار اختلال و تأخیر زمانی می‌شوند.

۹. لازم به یادآوری است که در فرآیند کار ممکن است تحریریه متن ارسال شده را از نظر نوع نگارش یا دیدگاه نویسنده یا ... هماهنگ با سایر متون مرتبط با آن در نشریه تشخیص ندهد و به همین دلیل چاپ متن مقدور نباشد؛ هرچند که حداکثر تلاشمان بر این است که با ایجاد یک تعامل رفت و برگشتی بین تحریریه و نویسندگان، این مشکل تا حد امکان برطرف شود. با این وجود، چنانچه به هر دلیل نتوانیم متن شما را چاپ کنیم پیشاپیش عذرخواهی می‌کنیم و این به هیچ عنوان به مثابه تردید در توانایی و قابلیت قلم شما نیست.

از همکاری و حسن توجه شما بسیار سپاسگزاریم.

با مهر و ارادت؛

هیئت تحریریه نشریه هفت



فراخوان شماره بیست و یکم ارسال مطالب برای نشریه هفت انجمن علمی شهرسازی

✉ @shirazuurbanplanning
✉ nashriye7@gmail.com
🌐 nashriye7.vcp.ir

- طراحی شهری و حمل و نقل فعال
- برنامه‌ریزی شهری و حمل و نقل فعال
- نقد و بررسی تجارب شهری شیراز
- در حوزه حمل و نقل فعال
- بررسی تجارب سایر کشورها
- در حوزه حمل و نقل فعال
- گروه‌های خاص و حمل و نقل فعال
- هنر و حمل و نقل فعال
- معماری فضای شهری در حمل و نقل فعال

اصولان پیرویدین ۱۶۴۳۳۹۰۹۳۹

از کلیه دانشجویان، پژوهشگران و اساتید محترم جهت ارسال مطالب در قالب مقاله، یادداشت، گزارش، پوستر و عکس در ارتباط با موضوع این شماره دعوت به عمل می‌آید.

فصلنامه علمی دانشجویی هفت

سال دهم، شماره بیستم، زمستان ۱۳۹۸

صاحب امتیاز: انجمن علمی دانشجویی شهرسازی دانشگاه شیراز

شماره مجوز: ۴۰۵/ک ن ش

مدیر مسئول: زهرا عباس پور

سردبیر: اصلا ن پیرو دین

استاد مشاور انجمن علمی شهرسازی: دکتر مریم روستا

مشاوران علمی، اساتید ناظر و هیات داوران:

دکتر علیرضا صادقی، دکتر سهند لطفی، دکتر مهسا شعله

هیئت تحریریه:

زهرا عباس پور، اصلا ن پیرو دین، فرهاد نیک نژاد

گرافیکست، صفحه آرا و طراح جلد: اصلا ن پیرو دین

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: چاپ آیندگان شیراز

شمارگان: ۵۰۰ نسخه

همکاران این شماره:

سینا جنگجو، روزبه ایمانی، فرهاد نیک نژاد، سپهر یداللهی، حامد پیرو دین،

علیرضا روایی، شایان کردی، رضا پورا کرمی، کوثر شفعتی، علیرضا مظفری، سیده

فاطمه حسینی، سارا قمر، فاطمه شاهوران، آیدا نعمت الهی، کوثر حسن زاده، ژاله

احصائی، نرگس صابر سنگری، ریحانه حدائق

با تشکر ویژه از:

مجموعه تبلیغات و هنری آفاق (جناب آقای امیر جاذبی زاده)، مؤسسه خیریه

حمایت از کودکان مبتلا به سرطان (محک)، رئیس محترم مرکز حمایت از

فعالیت های علمی دانشجویان دانشگاه شیراز، مسئول محترم خانه نشریات

دانشگاه شیراز و همچنین اساتید محترم دانشکده هنر و معماری که با حمایت های

مادی و معنوی خود ما را در نشر و چاپ این شماره از فصلنامه حمایت کردند.

ارتباط با نشریه:

شماره تماس: ۰۹۳۹۳۲۱۶۱۶۱ (اصلا ن پیرو دین)

ایمیل: nashriye7@gmail.com

تلگرام و اینستاگرام: @nashriye7

وبسایت: nashriye7.vcp.ir

خرید نسخه الکترونیکی: Taaghche.ir



فهرست مطالب

۶ سخن نخست

۸

به شوق نور در ظلمت قدم بردار...
زهرا عباسپور: نقش نور در حضورپذیری فضای شهری

۱۱ بر شهر بتاب

سپهر یداللهی: مروری بر نورپردازی‌های شهری و انواع آن

۱۶

دامن نور بر تن سرد خیابان
علیرضا روایی: شناسایی انواع نورپردازی خیابان‌های شهری

۱۹

بازی سایه‌ها در شهر

رضا پوراکرمی: معرفی پروژه shadowing شهر بریستول

۲۱

سایه نوری تو و ما، جمله جهان سایه تو

فاطمه شاهوران: بازی نور و رنگ در مسجد نصیرالملک شیراز

۲۳

نور چاقویی دو لبه!؟

شایان کردی: بررسی اثرات مثبت و منفی استفاده از نور در محیط‌های شهری

۲۷

وقتی همه خواب بودند

سیده فاطمه حسینی، سارا قمر: معرفی ویژگی‌های شهر ۲۴ ساعته

۳۲

شب پر ستاره

کوثر شفعتی: تحلیل نقش نور در سبک نقاشی امپرسیونیسم

۳۴

تاریکی در دل نور

اثری از روزبه ایمانی

۳۵

نور بی‌رنگ، معماری هفت‌رنگ

سپهر یداللهی: مصاحبه حضوری با دکتر رُزا وکیلی‌نژاد

۳۷

اینجا چراغی بی‌جا روشن است!

سینا جنگجو: نگاهی به شاخصه‌های آلودگی نوری و راهکارهای کنترل آن

۴۱

بازی نور از خاور تا باختر

ترجمه علیرضا مظفری از گزارش سم نظام اقلو

۴۳

تعاملی نورانی

نرگس صابر سنگری: نورپردازی تعاملی، راهی به سمت شهر خلاق

۴۶

توهمی مسحور

سارا قمر، سیده فاطمه حسینی: بررسی پروژه‌های نورپردازی سه‌بعدی

۵۲

چشم تو خواب می‌رود یا که تو ناز می‌کنی؟

آیدا نعمت‌الهی: مفهوم حیات شبانه در شهرها

۵۴

نور ضد نور

کوثر حسن‌زاده: طرح جامع نورپردازی شهری

۵۶

نور، منظر، خلاقیت

زهرا عباسپور: گزارش سمینار نورپردازی در معماری منظر با سخنرانی مهندس همراه قشقایی

۵۸

حقیقتی مجازی

اصلاح پیرویدین: بررسی تکنولوژی نورپردازی Ray Tracing در صنعت بازی‌های ویدیویی

۶۱

نور در زندگی همه ما

حامد پیرویدین: کاربرد نور در رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی نفت

۶۳

خلق نور در شهر خلاق

گزارش رویداد نورپردازی سه‌بعدی ارگ کریم‌خان زند شیراز

سخن نخست

دکتر صادق
علیرضا

عضو هیات علمی بخش شهرسازی دانشگاه شیراز

بسم الله نور

نور و روشنایی در فرهنگ ایران زمین، در تعالیم دین مبین اسلام و در هنر و معماری این مرز و بوم همواره عنصری مفهومی، تعیین کننده و جهت دهنده بوده است. آیات متعددی از قرآن کریم که پرودگار و رب عالم را نور آسمان‌ها و زمین معرفی کرده یا تشبیه اهورامزدا به نور و نیکی و جدال همیشگی آن با ظلمت و بدی از مصادیق بارز نقش معنوی نور به عنوان انگاره‌ای قدسی در اعتقادات و هویت معنوی ایرانیان در دوره‌های مختلف تاریخی است. اما نور و روشنایی به غیر از نقشی انتزاعی و مفهومی، به شکلی عینی و محسوس نیز در هنر و معماری ایران نقش آفرینی کرده است. شبستان بسیاری از مساجد چون مسجد نصیرالملک و مسجد شیخ لطف‌الله، بنای بازارها و فضاهای اندرونی و بیرونی خانه‌های ایرانی به طور محسوسی از نور طبیعی و بازی نور و سایه به عنوانی عنصری تعریف کننده فضا استفاده کرده‌اند. در فضاهای عمومی شهری نیز نورپردازی جایگاهی والا دارد. این جایگاه هم به واسطه در معرض دید قرار دادن فضا و بناها و هم تقویت حیات شبانه و القای حس امنیت به شهروندان حاصل شده است. با توجه به آنچه گفته شد و ضرورت آشنایی دانشجویان محترم رشته‌های هنر، معماری و شهرسازی با ویژگی‌ها و قابلیت‌های عنصر نور در فضا سازی، پرونده ویژه این شماره نشریه هفت به مقوله «نور» اختصاص یافت. امید است تلاش‌های خاضعانه، همدلانه و هدفمند دانشجویان مستعد، کوشا و ممتاز همکار در این شماره نشریه هفت که سعی کرده‌اند در قالب مقالات علمی، گزارش، گفتگو، دل‌نوشته جنبه‌های مختلف این مقوله را حلاجی نمایند مورد استقبال خوانندگان محترم قرار گیرد و زمینه‌ای برای توجه بیشتر به نقش نورپردازی فضاهای عمومی شهری در ارتقا کیفیت زندگی شهروندان و تقویت حیات شبانه باشد.

نورپردازی تپهستان

حیات شبانه

طرح جامع نور

اشعای نورپردازی نورپردازی آیینی

نقش نور در امنیت شهری

تابلوهای نورپردازی

تبدیل‌خاستگی نور

نقش نورپردازی در جشن‌ها و عیدها

نورپردازی موقت

نور و بناهای تاریخی

نور و اویزادهای جمعی

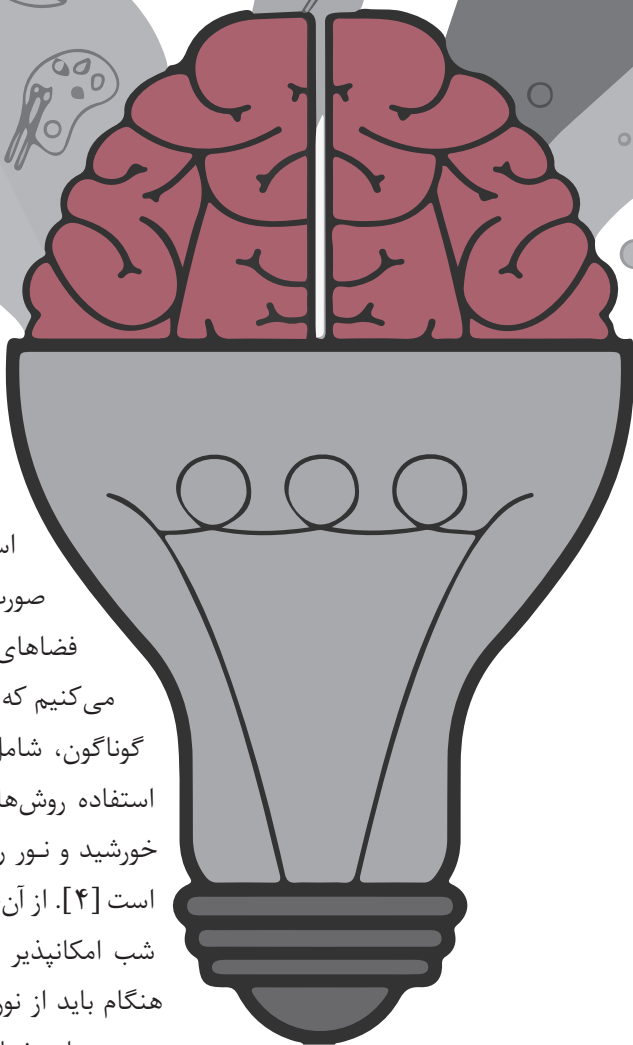
نور در بردار... به شوق ظلمت قدم

نقش نور در حضورپذیری فضای شهری

زهرا عباسپور
دانشجوی کارشناسی ارشد
برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شیراز

■ نقش نور در حضورپذیری فضا

نخستین عامل محیطی که برای هر نوع فعالیتی ضروری است، نور و روشنایی می‌باشد [۳]. نور طبیعی یک عنصر طراحی محیط است و اهمیت نور طبیعی و فواید آن به عنوان منبع کارآمد روشنایی در طول روز در حوزه معماری و شهرسازی بر همگان شناخته شده است. اما تلاش‌های اخیر در حوزه تکنولوژی نور و به صورت دقیق‌تر "نورپردازی مصنوعی" باعث ارتقای کیفیت فضاهای عمومی شده است [۶]. اکنون ما در دورانی زندگی می‌کنیم که، تکنولوژی نورپردازی با استفاده از وسایل ارتباط جمعی گوناگون، شامل فیلم، فیبر نوری، پرده‌های عظیم نمایش و موارد استفاده روش‌های نمایشی بر ساختمان‌ها، در مقایسه با تابش اشعه خورشید و نور روز، امکاناتی بزرگ به معماران روشنایی مصنوعی داده است [۴]. از آن‌جا که امکان بهره‌گرفتن مستقیم از نور خورشید در طول شب امکانپذیر نمی‌باشد، برای حضورپذیری فضاهای شهری در شب هنگام باید از نور مصنوعی استفاده شود. چرا که نورپردازی تعریف‌کننده هویت و سیمای شبانه شهر است [۳]. تقریباً نیمی از حیات شهر در شب سپری می‌شود. تشویق شهروندان به فعالیت بیشتر در ساعات شب علاوه بر این که بر رونق شهر می‌افزاید، از طریق ازدیاد ساعات مناسب برای فعالیت از تراکم و تزامم فعالیت‌های روزانه نیز می‌کاهد [۷]. بنابراین توجه به نورپردازی مناسب فضاهای شهری در شب از اهمیت خاصی برخوردار است. نورپردازی فعالیتی است که در حوزه منظر عینی انجام



می‌شود؛ اما نقش مهمی در منظر ذهنی یا ادراک، به ویژه از نظر تأمین امنیت دارد [۱]. نورپردازی چیزی فراتر از نور تاباندن به اشیاء فقط برای نمایاندن آن جسم است. منظور از نورپردازی تخیل‌پنداری بوسیله نورهایی بجز رنگ‌هایی است که تاکنون دیده شده است. نورپردازی این امکان را

به طراحان روشنایی، معماران و مهندسين مي‌دهد تا از فضاها بياني دوباره داشته باشند و تغييرات ظاهري بحث‌انگيز و جنجالي از جسم واقعي ارائه شود و باعث ارتقاء جذابيت و شگفتی آن گردد [۴]. در این میان نورپردازی فضاهای شهری به عنوان مکان‌هایی که شهروندان در طول شبانه روز در آن حضور پیدا می‌کنند، از اهمیت خاصی برخوردار است.

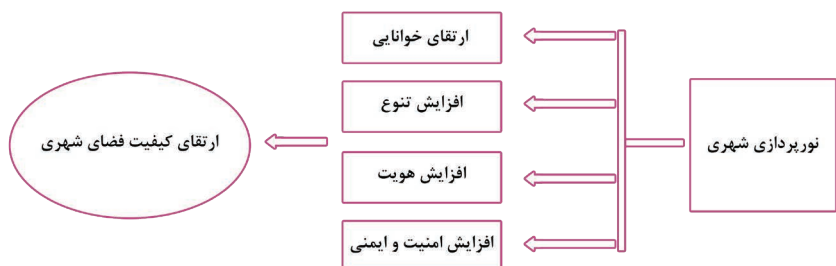
به طور کلی شهر محیطی است با گوناگونی بسیار، با امکانات کم یا بیشتر، پارک‌ها و بوستان‌ها، محله‌های پهن و باریک و با خیابان‌ها و گذرگاه‌های مختلف که فضای اجتماعی را به هم پیوند می‌زند. وجود نورپردازی برای فضاهای شهری در تمام ساعات شبانه روز امری حیاتی است [۱]. منظور از

نورپردازی فضاهای شهری می‌تواند نورپردازی خیابان‌ها، پیاده‌روها، بازارها، پارک‌ها، عناصر یادمانی، باشد. یک سیستم نورپردازی شهری با کیفیت بالا به ایجاد یک هویت و تصویر مثبت شهری کمک می‌کند [۷]. چرا که نور می‌تواند به عنوان یک عامل موثر حضور و مشارکت شهروندان

نورپردازی فعالیتی است که در حوزه منظر عینی انجام می‌شود؛ اما نقش مهمی در منظر ذهنی یا ادراک، به ویژه از نظر تأمین امنیت دارد.

را در فضای شهری افزایش داده و پیوند افراد شهر را قوی‌تر کند [۶]؛ ارتباطات اجتماعی میان افراد را بهبود بخشد و به احساس امنیت افراد حاضر در محیط کمک می‌نماید. بنابراین یکی از کاربردهای مهم نورپردازی ایجاد امنیت در فضاهای شهری است. نبود نور و وجود تاریکی شب عوارضی همچون افزایش حوادث، تصادفات، جرایم و بزهکاری و کاهش امنیت اجتماعی را سبب می‌شود. بنابراین زمانی که افراد جامعه و شهروندان از حضور در یک محیط احساس امنیت نکنند، از آن فضا نیز استفاده نخواهند کرد. لذا طراحی نورپردازی شهری از نظر کالبدی با روشن نمودن گوشه‌های تاریک و مخفی،

فضاهای بی‌دفاع و ایجاد تمایز میان عرصه‌های عمومی و خصوصی موجب تقویت حس امنیت می‌شود [۷]. بنابراین نورپردازی شهری در ارتقا خوانایی، تنوع، هویت و امنیت فضاهای شهری نقش بالقوه‌ای دارد و در نهایت به ارتقا کیفیت فضاهای شهری و حضور افراد کمک فراوانی خواهد نمود.



مؤلفه‌های ارتقای کیفیت فضاهای شهری از طریق نورپردازی، ماخذ: [۵]

با توجه به مطالب بیان شده می‌توان اذعان نمود نورپردازی شهری ترکیبی از نورپردازی معابر، بناها، میلمان شهری و نورپردازی موسمی است که علاوه بر ایجاد شرایط ادامه فعالیت‌ها و کارکردهای شهری در هنگام شب، در ایجاد امنیت و آسایش و جذابیت محیط‌های شهری نیز می‌تواند نقش بسزایی ایفا کند [۳]. نورپردازی شهری بر احیای بافت شهری در شب و ایجاد خاطره ذهنی مناسب کمک می‌کند. امروزه نورپردازی شهری در جهت تقویت کارکردهای فضاهای شهری عمل نموده و عامل اصلی ایجاد یک منظر شبانه است. از بعد عملکردی پراکندگی مناسب نقاط فعال و روشن در فضاهای شهری، نورپردازی مناسب و مطلوب فضاها به منظور کشاندن فعالیت درونی واحدهای تجاری و تفریحی به عرصه عمومی و نورپردازی قرارگاه‌های رفتاری می‌تواند این بستر را فراهم سازد که با حضور فعال افراد در محیط، محیط شهری توسط خود آن‌ها کنترل شود.

به طور کلی نورپردازی فضاهای شهری در ۴ مقیاس قابل بررسی است:

روشنایی عمومی: معمولاً هدف، تأمین امنیت معابر و شهروندان است و عملکرد مناسب و صرفه اقتصادی مهم‌ترین عامل در انتخاب پایه‌ها به شمار می‌رود.

روشنایی تزئینی: زیبایی منظر ساماندهی شده و ایجاد حال و هوای خاص و زنده کردن فضای عمومی، هدف

اقدامات به شمار می‌رود.

نورپردازی تاکیدی: نورپردازی با هدف نمایش جلوه‌های معمارانه و تاکید بر نقاط خاصی از منظر شهری به منظور برجسته ساختن و معرفی نقاط عطف شهر صورت می‌گیرد که خود سازندهی خاطره‌های جمعی ساکنان است.

نورپردازی مناسبی: این نوع نورپردازی برای رویدادهای خاص،

مناسبت‌ها و جشن‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. هدف آن ایجاد یک فضای منحصر به فرد و یادمانی در شب است [۸].

در میان موارد ذکر شده نورپردازی مناسبی نقش بسزایی در خاطره‌سازی و ثبت لحظات شاد برای شهروندان دارد. این نوع نورپردازی علاوه بر جذب شهروندان، گردشگران زیادی را نیز به فضاهای شهری دعوت می‌کند تا از فضا لذت ببرند.

در ادامه تجربه موفق شهر لیون فرانسه به عنوان یک نمونه موفق در به کارگیری نور در فضاهای شهری در قالب نورپردازی مناسبی بررسی شده است.

شهر لیون یکی از چند شهر اول فرانسه است که امروزه با میزبانی بین‌المللی جشن نور (Fête des Lumières) و با عنوان پایتخت نور به استقبال پروژه‌های نوآور در زمینه نورپردازی می‌رود. در چهار روز آخرین ماه سال میلادی، نور به عنوان یکی از اجزای اصلی فضای شهری در شب، زمانی که طراحی هنرمندانه نور و روشنایی می‌تواند ارزش معماری و یادمانی بناها و مبلمان شهری را دوچندان کند، ایفای نقش می‌کند.

جشن نور لیون تحت همین عنوان در سال ۱۹۸۹ با سازماندهی مدیریت شهری لیون به رسمیت شناخته شد و در برنامه اول، ۳۰۰ بنای یادمانی و سایت بالقوه در سطح شهر جهت نورپردازی شناسایی و معرفی شد. هر ساله جشن از نظر کمیت و کیفیت توسعه پیدا می‌کند. امروزه جشن در مناطق مختلف لیون و بر روی بسیاری از ساختمان‌های تاریخی شهر به صورت پرده‌های نمایشی و همراه با برنامه‌های موزیکال

زمانی که افراد جامعه و شهروندان از حضور در یک محیط احساس امنیت نکنند، از آن فضا نیز استفاده نخواهند کرد. لذا طراحی نورپردازی شهری از نظر کالبدی با روشن نمودن گوشه‌های تاریک و مخفی، فضاهای بی‌دفاع و ایجاد تمایز میان عرصه‌های عمومی و خصوصی موجب تقویت حس امنیت می‌شود.

برگزار می‌شود که در سال ۲۰۱۲ تعداد آن ۶۶ پروژه اعلام شده است.

از نگاه گردشگران، جشن نور امروزه به یکی از جاذبه‌های شاخص این شهر در مقیاس بین‌المللی تبدیل شده است که سالیانه سه میلیون گردشگر را جذب می‌کند.

در جشن نور لیون مدیریت شهری لیون خلاقیت، نوآوری شاعرانه بودن و

سرگرم‌کنندگی را در اولیت قرار می‌دهد و هدف نهایی اغلب طرح‌ها تداعی تم شادی و جشنواره بودن آن است که در عین حال تا حد امکان قابل فهم برای عموم باشد. دعوت از فرهنگ‌های متفاوت برای میزبانی افتخاری جشن و نمایش نور با رنگ و بوی محلی از جمله نوآوری‌های جشن نور لیون در راستای توسعه بین‌المللی آن است [۸].

■ منابع و مآخذ

- ۱- بهزادفر، مصطفی، سمیه جلیلی صدرآباد، سمانه جلیلی صدرآباد. (۱۳۹۲). "نورپردازی عرصه‌های همگانی شهری و حضورپذیری زنان (مطالعه موردی: پارک ساعی تهران)، ویژه‌نامه منتخل مقالات اولین همایش روشنائی و نورپردازی ایران، معماری و شهرسازی آرمانشهر، صص ۹۳-۱۰۰
- ۲- شجاعی، دلارام، پروین پرتوی. (۱۳۹۴). عوامل موثر بر ایجاد و ارتقاء اجتماع‌پذیری در فضاهای عمومی با مقیاس‌های مختلف شهر تهران (نمونه موردی: فضاهای عمومی دو محله و یک ناحیه در منطقه ۷ تهران)، فصلنامه علمی-پژوهشی پژوهشکده هنر، معماری و شهرسازی نظر، شماره ۳۴، سال دوازدهم، صص ۹۳-۱۰۸
- ۳- غلامحسینی، رحیم، محسن کلانتری، فرزانه احمدی. (۱۳۹۲). "تاثیرگذاری نورپردازی در امنیت شهری و توسعه گردشگری (مطالعه موردی: کلانشهر شیراز)"، فصلنامه برنامه‌ریزی منطق‌های، سال سوم، شماره ۹، صص ۶۷-۷۵
- ۴- زیویار، پروانه. (۱۳۹۴). "ابعاد ذهنی استفاده از نورپردازی در بهبود فضای شهری کلانشهر تهران"، فصلنامه علمی-پژوهشی و بین‌المللی انجمن جغرافیای ایران، دوره جدید، سال سیزدهم، شماره ۴۴، صص ۱۸۳-۱۹۹
- ۵- علی‌یاس، زینب، سعیده دستوری، مریم پرویزی. (۱۳۹۶). "بررسی نقش نورپردازی در حس دعوت‌کنندگی در فضای باز شهری، نمونه موردی: پارک غدیر بندرعباس"، دومین کنفرانس بین‌المللی مهندسی عمران، معماری و مدیریت بحران
- ۶- مهدوی‌نژاد، محمد جواد، سمانه خیبری، کیمیا ملکی. (۱۳۹۲). "اصول و معیارهای نورپردازی میدان‌های شهری؛ ارزیابی کیفی میدان‌های شهر تهران"، معماری و شهرسازی آرمانشهر، صص ۶۷-۸۳
- ۷- علوی طبری، هدا. (۱۳۹۵). "اهداف و عوامل موثر در نورپردازی منظر شهری" دوفصلنامه هنرهای کاربردی، شماره ۱۸
- ۸- منشی زاده، آرزو. (۱۳۹۱). "انسان، شب، شهر، مروری بر جشن نورلیون"

مروری بر نورپردازی‌های شهری و انواع آن

■ مقدمه

که تاکنون در ارتباط با انواع روش‌ها و تکنیک‌های مختلف نورپردازی اظهار نظر کرده، پرداخته‌اند. نتایج این مطالعات حاکی از آن است که به طور کلی انواع حالت‌های نورپردازی ناشی از تغییر سه مولفه اصلی نورپردازی یعنی هدف نورپردازی، ویژگی‌های منبع نور و موقعیت آن می‌باشد. در هر نورپردازی شهری بسته به اینکه چه عنصری از فضا به چه نوع نوری و از چه زاویه‌ای نورپردازی می‌شود، کیفیت و حالت متفاوتی ایجاد می‌شود که آشنایی با آن‌ها توسط طراحان شهری امری ضروری است [۱].

■ انواع حالت‌های نورپردازی شهری

بررسی و جمع‌بندی اطلاعات منابع مختلفی که تاکنون در ارتباط با انواع روش‌ها و تکنیک‌های مختلف نورپردازی اظهار نظر نموده‌اند، حاکی از آن است که به طور کلی انواع حالت‌های نورپردازی ناشی از تغییر سه مولفه اصلی نورپردازی یعنی هدف نورپردازی، ویژگی‌های منبع نور و موقعیت آن می‌باشد.

در هر طرح نورپردازی شهری بسته به اینکه چه عنصری از فضا به چه نوع نوری و از چه زاویه‌ای نورپردازی شود، کیفیت و حالت متفاوتی ایجاد می‌شود که آشنایی با آن‌ها توسط طراحان شهری امری ضروری است [۱].

■ هدف نورپردازی

فضای شهری مانند هر فضای دیگری، عناصر محدود کننده و عناصر مستقر در فضایی دارد که توسط آن‌ها قابل شناسایی می‌شود و شخصیت کلی فضا تابع چگونگی و نظم حاکم بین این عناصر است. لذا، نورپردازی این عناصر در شب، در راستای حفظ و تقویت شخصیت فضا، یکی از الزامات طراحی شهری است.

عناصر و اجزای کالبدی تشکیل دهنده فضای شهری عبارت از کف، بدنه، سقف و عناصر مستقر در فضا می‌باشد. علاوه بر این موارد، رفتارها و فعالیت‌های جاری در فضا نیز، به عنوان عناصر غیرکالبدی، از اجزای اصلی هر فضای شهری محسوب می‌شود که نقش بسیار مهم و کلیدی‌ای در تشخیص فضا ایفا می‌نماید. بنابراین در نورپردازی فضاهای شهری، در واقع این اجزا و عناصر هدف‌های اصلی نورپردازی محسوب

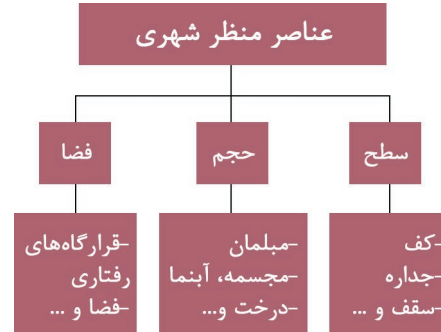
نور از جمله عناصر تاثیرگذار در طراحی فضاهای شهری مطلوب محسوب می‌شود که در جلوه بصری و کیفی عناصر منظر بسیار موثر است. امروزه با توجه به تغییر ساختار زندگی جوامع و جریان بخش بزرگی از فعالیت‌ها و کارکردهای محیط‌های انسانی در ساعات شبانه، استفاده از نور مصنوعی در غیاب نور طبیعی روز، امری اجتناب ناپذیر است. البته که انسان برای جهت‌یابی، تامین امنیت و انجام امور روزمره نیازمند روشن کردن فضاست، اما موضوع مورد توجه آن است که در قرن ۲۱، نورپردازی نقشی فراتر از برطرف کردن چنین نیازهای اولیه‌ای را بر عهده دارد. در دنیای امروز، نورپردازی یک فن، علم و هنر است و با آنچه روشن کردن برای دیده شدن تعریف می‌شود، فاصله زیادی گرفته است؛ لذا بهره‌گیری از آن با هدف بازآفرینی هویت شهر و توجه به بعد حیات شبانه ضرورتی غیرقابل انکار است [۲].

نورهای مختلفی که از طریق نورپردازی، شب هنگام عناصر شهری را روشن می‌سازند، بسته به آنکه با چه رنگی، از چه جهتی و با چه شدتی تابیده شود، تاثیرات کیفی متفاوتی در فضا ایجاد می‌کنند. لذا، منظر شبانه به عنوان جزئی جدانشدنی در طراحی فضاهای شهری باید به طور همزمان با سایر بخش‌ها توسط طراحان شهری مورد طراحی قرار می‌گیرد. در غیر این صورت دخالت مهندسين روشنایی ممکن است تهدیدی برای شخصیت فضا محسوب گردد.

البته طراحان شهری به عنوان متولیان کیفیت محیط به منظور دخالت در این نیازمند کسب حداقل دانشی در ارتباط با نورپردازی شهری می‌باشند. آگاهی از ابزارها و روش‌های نورپردازی، به بررسی و جمع‌بندی اطلاعات منابع مختلفی

می‌شوند [۱].

در یک دسته بندی کلی می‌توان گفت، عناصر یک فضای شهری که بسته به مکان، نورپردازی می‌شوند، شامل سطوح، احجام و فضاها هستند. کف، سقف و بدنه‌ها به صورت افقی و عمودی، سطوح تعریف کننده فضای شهری هستند. دیگر



نورپردازی در روز و هماهنگی آن با سایر مبلمان مستقر در فضا و کل فضا توجه داشته باشد. در چنین حالتی، گاه چراغ در طول روز به عنوان یک اثر هنری در فضا حضور دارد.

علاوه بر موارد مورد اشاره، کاربرد رنگ و شدت‌های مختلف نور در نورپردازی شهری نیز به واسطه تأثیری که بر حال و هوای کلی محیط دارد، از نظر توجه به بعد معنا در طراحی محیط از حساسیت خاصی برخوردار است، که می‌باید مورد تأمل بیشتری قرار گیرد. این موارد به دلیل آنکه حالات بسیار متنوعی در نورپردازی ایجاد نموده و پرداختن به آن‌ها خارج از توان و حوصله این مقاله است در دسته بندی انواع روش‌های نورپردازی ثابت فرض شده‌اند [۱].

■ موقعیت منبع نور

حضور منبع نور نسبت به هدف نورپردازی می‌تواند وضعیت‌های مختلفی به خود گیرد. تابش نور از بالا، پایین، مستقیم (از روبرو و از پشت سر) و زاویه‌دار (از بالا و پایین) حالت‌هایی هستند که در آن منبع نور خارج از عنصر مورد نورپردازی قرار داشته و اصطلاحاً نور از بیرون بدان تابیده می‌شود. در برخی موارد نیز منبع نور در خود عنصر کار گذاشته می‌شود که موجب روشنایی کل آن می‌گردد.

■ حالات مختلف نورپردازی

بنابر مواردی که توضیح داده شد، می‌توان انواع حالات نورپردازی شهری را با در نظر گرفتن عناصر مختلف و موقعیت منبع نور نسبت به آن‌ها در موارد زیر برشمرد:

□ نورپردازی از پایین

نورپردازی از پایین معمولاً در سطوح افقی به کار رفته و یا برای نورپردازی احجامی چون فواره‌ها، درختان و ندرتا مجسمه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این نوع از نورپردازی در سطوح افقی مانند چراغ‌های چشم گربه‌ای در کف غالباً در جهت دهی به مسیر و یا تقسیم کف کاربرد دارد. همچنین در مواردی که حجم مورد نظر از همه جهات قابل رؤیت باشد، نورپردازی از پایین و به صورت مخروطی بسیار کاربرد دارد.

به عنوان مثال استفاده از این حالت در نورپردازی فواره‌ها، خصوصاً به صورت رنگی، تصویر زیبایی از جهش قطرات آب

عناصر مستقر در فضا مانند گیاهان، مجسمه‌ها، آبنما و سایر مبلمان شهری نیز در واقع احجامی هستند که در فضا قرار دارند. در کنار دو مورد عنوان شده، فضایی که رفتارها و فعالیت‌ها در آن رخ می‌دهد نیز از دیگر عناصر فضای شهری هستند که می‌بایست مورد نورپردازی قرار گیرد (شکل زیر) [۱].

■ ویژگی های منبع نور

منابع نوری (یا اصطلاحاً چراغ‌های) مورد استفاده در حالات مختلف نورپردازی شهری نیز از جنبه‌های مختلف به انواع متنوعی تقسیم می‌شوند. این منابع بسته به شکل انتشار نورشان به سه دسته منابع

نقطه‌ای، خطی و سطحی قابل دسته بندی هستند، که می‌توانند بر اساس مورد استفاده شان در منظر فضا از نظر نمایی، آشکار و یا پنهان باشند. در مواردی که نمایان بودن منبع نور در فضا احتمال خیرگی را افزایش دهد و یا

نور در نورپردازی شهری نیز به واسطه تأثیری که بر حال و هوای کلی محیط دارد، از نظر توجه به بعد معنا در طراحی محیط از حساسیت خاصی برخوردار است.

منظر نامطلوب و ناهماهنگی با کل فضا ایجاد نماید، ترجیح بر آن است که منبع نور پنهان باشد. چنانچه منبع نور به صورت چراغ در فضا دیده می‌شود، طراح می‌بایست به تظاهر تجهیزات

ایجاد می‌نماید. این روش به خاطر ایجاد سایه‌های تند و نامطلوب، در نورپردازی مجسمه‌ها کمتر کاربرد دارد، اما در نورپردازی پوشش گیاهی، خصوصا درختان بسیار شایع است [۷]. در این حالت باید چراغ روی زمین و در نزدیک‌ترین وضعیت نسبت به توده ریشه قرار داده شود. قرار دادن چراغ در فاصله بین دو درخت مناسب نیست، چراکه در این حالت نور به تنه درخت برخورد نموده و مخصوصا اگر درخت از نوع خزان‌پذیر باشد در زمستان منظره نامطلوبی ایجاد می‌کند [۵].

با توجه به زاویه رو به بالای نورپردازی از پایین و امکان زیاد خیرگی و آلودگی نوری ناشی از آن، در کاربرد آن می‌بایست دقت و حساسیت بسیاری به خرج داد و تا حد ممکن باید چراغ به صورت مخفی کار گذاشته شود.

چراغ‌هایی که در این نوع نورپردازی مورد استفاده قرار می‌گیرند معمولا به صورت نقطه‌ای و حائل‌دار بوده و جز پوشش رویی، بقیه اجزای چراغ باید از چشم پنهان باشد [۱].

□ نورپردازی از پایین با زاویه

این حالت از نورپردازی برای روشن نمودن سطوح عمودی و احجام به صورت تاکید می‌کار می‌رود. زمانی که عنصر مورد نورپردازی تنها از یک جهت قابل رویت است و با بسته به اهداف طراحانه باید تنها از یک جهت دیده شود، نورپردازی از پایین با زاویه قابل استفاده است. سطوح عمودی مانند جداره‌های واجد ارزش شهری، خصوصا نماهای تاریخی، و همچنین بیلبردهای تبلیغاتی، به منظور تاکید بیشتر، معمولا با این روش نورپردازی می‌شوند.

تابش نور با این روش به جداره تونل و استفاده از بازتاب آن برای روشن نمودن کل فضا از کاربردهای خاص این حالت نورپردازی می‌باشد. علاوه بر این، در نورپردازی گیاهان، مجسمه‌ها و آبنماها نیز بسیار کاربرد دارد [۶] [۷].



در این روش معمولا به نور نقطه‌ای و یا نور سطحی با اشعه‌های متمرکز احتیاج و رابطه مستقیمی با فاصله منبع نوری تا جسم دارد. اگر فاصله منبع نوری تا سطح یا حجم زیاد باشد، ایجاد تضاد لازم بین نور و تاریکی مشکل می‌گردد [۲].

□ نورپردازی از بالا با زاویه

این حالت از نورپردازی که معمولا با منابع نور نقطه‌ای یا خطی و معمولا بدون پنهان نمودن منبع نوری صورت می‌گیرد، به دلیل عادت چشم به این نوع از نورپردازی (هم جهت با نور خورشید) بسیار معمول است.

این روش قابلیت آن را دارد که در نورپردازی کلیه سطوح عمودی، افقی، احجام مختلف و فضاها مورد استفاده واقع شود. سطوح عمودی مانند بیلبردهای تبلیغاتی، نماها و سطوح افقی مانند استادیوم و احجامی مانند مجسمه با این روش به نحو مطلوبی نورپردازی می‌شوند [۶].

با توجه به بالا بودن احتمال خیرگی و آلودگی نوری در این روش، منبع نور ترجیحا باید از نظر به دور باشد و از چراغ‌های حائل‌دار در آن استفاده شود.

□ نورپردازی مستقیم

نورپردازی مستقیم نیز در ارتباط با نورپردازی سطوح عمودی مانند نما، بیلبرد و تابلوی تبلیغاتی و احجام (مانند مجسمه و گیاهان) در فضاهای شهری کاربرد دارد. اگر هدف از نورپردازی آن باشد که موضوعی به خوبی دیده شده و نظر بیننده را به خود جلب و موجب کشش بصری گردد، می‌توان از این روش استفاده نمود. در نورپردازی مستقیم برخی عناصر مانند سطوح عمودی، گاه با نورپردازی عنصر از پشت و با ایجاد حالت ضد نور، جسم مورد نظر مورد تاکید قرار می‌گیرد. این حالت به وسیله نوری که از پشت جسم تابیده شده به صورتی که تنها خطوط دور دیده می‌شود، بوجود می‌آید.

□ نورپردازی از بالا

حالت نورپردازی از بالا برای نورپردازی سطوح افقی، احجام و گاه فضاها مورد استفاده قرار می‌گیرد. در مواردی که روشن نمودن سطوح افقی مانند سطح فلکه‌ها، پارکینگ‌های عمومی و یا زیرگذرها به منظور نورپردازی است، این روش با استفاده از منابع نوری با شدت روشنایی زیاد و به صورت متمرکز در ارتفاع بلند (چراغ‌های هکتاری) کاربرد دارد. در نمونه‌های کمی نیز مشاهده شده است که مجسمه یا المان حجمی دیگری با این حالت نورپردازی شده است. منابع نوری از طریق استقرار بر یک بازو با زاویه قائم بر جداره یا تیر، کل فضای میدان و یا از طریق استقرار بر سقف، کل فضای تونل یا زیرگذر را نورپردازی می‌کند. استفاده از منبع نوری بر روی سایر عناصر مستقر در فضا مانند درختان نیز می‌تواند این حالت را ایجاد نماید [۱].

□ نورپردازی از درون

قرار دادن منبع نور در یا بر عنصر مورد نورپردازی چنانچه به درستی و به جا انجام گیرد، اثرات بدیع و مطلوبی را موجب می‌شود. این حالت نورپردازی برای سطوح عمودی، احجام و فضاها کاربرد دارد. جانمایی منابع نوری درون بیلبوردها و تابلوهای تبلیغاتی بسیار شایع است که چنانچه به درستی با شدت نور مناسب انجام نگیرد، خیرگی به همراه خواهد داشت. نور ناشی از روشنایی ساختمان‌های تاریخی، تجاری و اداری، شب هنگام که نمای آن‌ها قابل مشاهده است، از موارد نورپردازی سطوح عمودی با این روش به شمار می‌رود.

نورپردازی از درون فضاهای شهری از اهمیت بسزایی برخوردار است. چنانچه نورپردازی در این حالت به درستی صورت نگیرد، علاوه بر وارد ساختن صدمه شدید به حال و هوای کلی محیط، ممکن است موجب شود فضا را به دریایی از نورهای خیره کننده تبدیل سازد که موجب گریزان شدن افراد از توقف و استفاده از فضا خواهد شد. همخوانی نورپردازی با شخصیت کلی و پرهیز از تضاد بیش از حد در این حالت به شدت توصیه شده است.

جدول زیر، انواع حالت‌های نورپردازی را بر اساس تغییر سه مولفه اصلی مورد نظر این نوشتار یعنی هدف نورپردازی، موقعیت منبع نور و ویژگی آن نشان می‌دهد. لازم به ذکر است، در هر حالت مهمترین مورد، مولفه هدف نورپردازی عنوان شده و در هر مورد انواع نورپردازی و کاربرد هرکدام [۴].

نمایانی	کاربرد	مورد نورپردازی				جهت نور
		فضا D	حجم C	سطح افقی B	سطح عمودی A	
آشکار	* B جهت‌دهی به مسیر و یا تقسیم سطح C فواره، درخت					از پایین به بالا (مستقیم)
* آشکار	* A نما خصوصاً نمای تاریخی، بیلپورد، جداره زیرگذر C فواره، درخت					از پایین به بالا (زاویه‌دار)
* آشکار	* A نما، بیلپورد C گیاه، مجسمه					مستقیم
* آشکار	* A بیلپورد B استادیوم، زمین ورزشی C مجسمه D مسیر، گره					از بالا به پایین (زاویه‌دار)
* آشکار	* B فلکه، پارکینگ عمومی، زیرگذر C مجسمه D میدان، زیرگذر					از بالا به پایین (مستقیم)
* آشکار	* A بیلپورد، تابلوی تبلیغاتی، نمای تاریخی، اداری تجاری C مجسمه، درخت، برج D مسیر پیاده، میدان					از درون

نور در شهر به عنوان یکی از عناصر غیر کالبدی منظر شهری، تاثیر بسیار زیادی در کیفیت فضا، احساس، ادراک و تصویر ذهنی افراد از محیط دارد. به رغم اهمیت این موضوع، کم توجهی به آن از سوی طراحان شهری و عدم شناخت کافی از چند و چون نورپردازی فضاهای شهری موجب شده این مهم صرفاً به عنوان حرفه ای مهندسی نگریسته شده و بر این اساس به دست مهندسان برق و روشنایی سپرده شود. حال آنکه اهمیت این عنصر در کیفیت فضا، دخالت طراحان شهری را اجتناب ناپذیر می‌نماید.

”انواع هنر سنتی مبتنی بر اندیشه ارزش اصالت بود، اما تکثیر مکانیکی آن حضور بی‌واسطه را که اثر هنری را فراگرفته بود، نابود و شی تکثیری را از قلمرو سنت جدا کرد.“

طراحان شهری با استفاده از ابزارها و اسنادی که تهیه آن را به عهده دارند، مانند راهنمای طراحی شهری، کدهای طراحی شهری و ... می‌توانند در ارتباط با چگونگی نورپردازی فضاهای شهری و حال و هوای مورد انتظار از آن اظهار نظر نمایند.

همانطور که به تفصیل عنوان شد، مهمترین مولفه‌های نورپردازی که روش‌ها و تکنیک‌های مختلف منتج از آن‌ها هستند، عبارتند از: هدف نورپردازی، موقعیت منبع نور و ویژگی آن. تغییر هر یک از این عوامل نوع خاصی از نورپردازی با حال و هوا و الزامات متفاوت ایجاد می‌نماید. بررسی موفق‌ترین پروژه‌های نورپردازی حاکی از آن است که به منظور دستیابی به کیفیت مورد انتظار در هر فضای شهری معمولاً، نه هر حالت به صورت مجزا، که ترکیبی از دو یا چند حالت مختلف نورپردازی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱].

■ منابع و مآخذ

- ۱- پاکزاد، جهان‌شاه؛ سوری، الهام (۱۳۹۰). «نورپردازی شهری و روش‌های آن». صفحات ۲۰-۱۳.
- ۲- مقصود، پریسا (۱۳۸۸). «روش‌های نورپردازی در فضاهای شهری». نشریه معماری و فرهنگ، شماره ۳۵: ۵۶-۵۲.
- ۳- پاکزاد، جهان‌شاه (۱۳۸۷). «نورپردازی شهری و ملاحظات طراحی شهری». مجموعه مقالات نخستین همایش نورپردازی شهری، سازمان زیباسازی شهر تهران: ۶۳-۵۶.
- ۴- سوری، الهام (۱۳۸۹). «راهنمای نورپردازی مکان‌های شهری». پایان‌نامه کارشناسی ارشد طراحی شهری، استاد راه‌ما دکتر جهان‌شاه پاکزاد، دانشگاه شهید بهشتی.
- 5-Harris, Ch. (1997) «Time Saver Standard for Landscape Architectur», U.S.A McGraw-Hill
- 6-Licht. (2002) «Urban Image Lighting», Booklet 16, Information on Lighting Application, Frackfurt, Forderger-menschaft (FGL).
- 7-Van Santan, Ch. (2006) «Light Zone City: Light Planning in the Urban Context», Germany, Birkhaeuser.

صورت گیرد. فضای شهری تنها یک مفهوم کالبدی نیست بلکه کنش «تعاملات شهروندی» و «فعالیت‌های شهری» را نیز دربر می‌گیرد. یعنی کالبدی از شهر را مجبور می‌کند که مکان برقراری فعالیت‌های شهری یا عرصه بروز تعاملات اجتماعی باشد [۲].

■ جایگاه نورپردازی فضاهای عمومی شهری در حضورپذیری شهروندان در شب

بخش عمده ای از درک هویت شهر وابسته به نورپردازی فضاهای شهری است که از طریق آن می‌توان به خوانایی شهر کمک کرد، در شهر نماد پردازی کرد، به ایمنی فضاهای شهری افزود، به شهر رنگ تعلق داد و در نهایت، شهری جذاب و قابل سکونت را برای شهروندان ایجاد کرد. جامعه شناس شهری رابرت پارک، شهر را اینگونه توصیف می‌کند که شهر موفق‌ترین تلاش انسان برای شکل دادن جهانی که در آن زندگی میکند، مطابق میل خود است. شهرها بخشی از عناصر تمدنی بشر و نماد عینی آن به شمار می‌روند. فضایی که در دل شهرها خلق می‌شود نشان‌دهنده هویت و شخصیت شهر است. بنابراین طراحی شهری موفق است که ارزش‌های انسانی را برآورده کند [۵]. نورپردازی فضاهای شهری در تاریکی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شود. تغییر در انواع نورپردازی فضاهای شهری، بر تصور شهروندان از فضا و تصمیم‌گیری آن‌ها مبنی بر استفاده یا عدم استفاده از فضا تاثیر بسزایی دارد [۵]، [۷]، [۹].

■ اهمیت نورپردازی خیابان‌های شهری

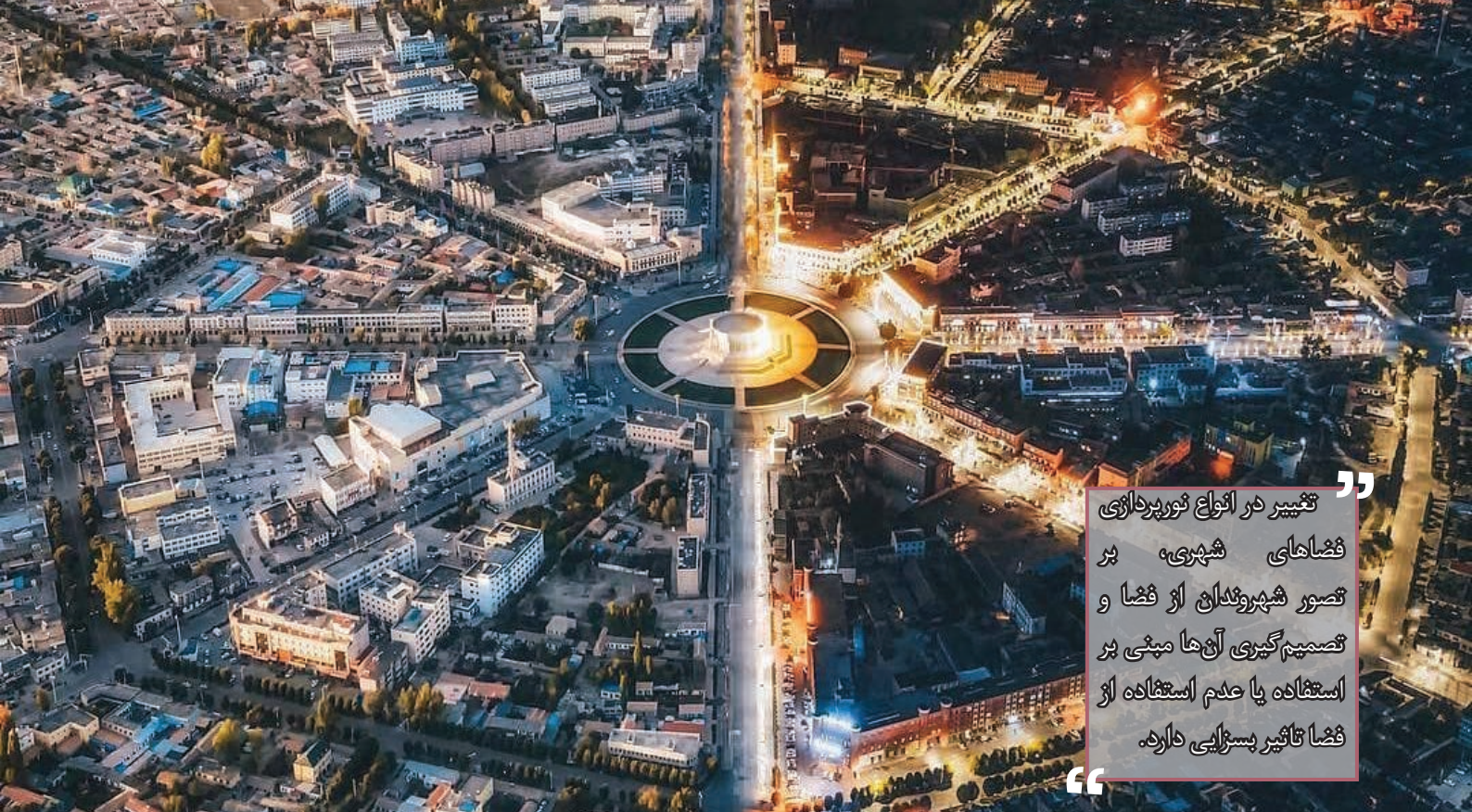
ماهیت نورپردازی برخوردار از دو جنبه هنری و فنی است، جنبه هنری دارای رویکرد زیبایی شناختی و جنبه فنی دارای رویکرد استفاده بهینه از تکنولوژی‌های نوین است. نورپردازی در طراحی شهری و احیای خیابان‌های شهری در شب نقش به سزا دارد. استفاده از نور علاوه بر جلوگیری از بزهکاری شبانه و ایجاد حس امنیت در خیابان‌های شهری، موجب احیای روحیه نشاط و سرزندگی در شهروندان و حضور آن‌ها در خیابان‌های شهری در طول شب می‌شود. لذا عدم وجود آن و یا نامناسب بودن آن تاثیر زیادی در اختلال عملکرد صحیح فضا دارد [۱]. نورپردازی صحیح می‌تواند زیبایی فضا و ساختمان‌هایمان را نمایش دهد و حتی دو چندان کند. می‌تواند حس هویت

■ فضای شهری

فضاهای شهری، مکان‌هایی برای گردآوری عمومی شهروندان هستند که برای سلامت واحدهای همسایگی و شهر حیاتی هستند [۶]. در طول تاریخ و در سراسر جهان، این فضاها مکان‌هایی هستند که مردم در آن جمع می‌شوند [۱۰]، و ممکن است این فضاها بر روی پیوندهای اجتماعی، پیوستگی‌ها و تعاملات، حس مکان و رفاه جامعه تاثیر بگذارد [۴]. فضای شهری یعنی شریان زندگی روزمره که در مرکز جامعه واقع شده است. این فضاها برای همه به آسانی قابل دسترسی‌اند و با مجموعه‌ای از مجتمع‌های تجاری، فرهنگی و مسکونی احاطه شده‌اند. این

« فضای شهری را می‌توان بخشی از فضای باز و عمومی شهری دانست که به نوعی تبلور ماهیت زندگی اجتماعی می‌باشد. بر این اساس فضاهای شهری عرصه تعامل متقابل انسان‌ها می‌باشند که داستان زندگی جمعی در آن گشوده می‌شود. فضایی که همه مردم می‌توانند در آن حضور یابند و به فعالیت بپردازند. »

فضاها، مکان‌هایی را تشکیل می‌دهند که بیشتر ساکنان شهر یا برای خرید و یا گردش به این مکان‌ها می‌روند و یا در مسیر روزانه آن‌ها قرار دارد. در این راستا بنابر گفته لنگ «فضای شهری را می‌توان بخشی از فضای باز و عمومی شهری دانست که به نوعی تبلور ماهیت زندگی اجتماعی می‌باشد. بر این اساس فضاهای شهری عرصه تعامل متقابل انسان‌ها می‌باشند که داستان زندگی جمعی در آن گشوده می‌شود. فضایی که همه مردم می‌توانند در آن حضور یابند و به فعالیت بپردازند» [۸]. در این فضاها این فرصت فراهم می‌شود که برخی مرزهای اجتماعی شکسته شود و برخوردهای اجتماعی



تغییر در انواع نورپردازی فضاهای شهری، بر تصور شهروندان از فضا و تصمیم‌گیری آن‌ها مبنی بر استفاده یا عدم استفاده از فضا تأثیر بسزایی دارد.

فضا بر انسان، که نتیجه آن وضع ناماسب نورپردازی‌های موجود بوده که نه تنها فضا را جذاب و زیبا نساخته، بلکه در ایجاد آلودگی زیست محیطی نقش تعیین کننده‌ای داشته است.

منابع و مآخذ

۱- احمدیان، کاوه، (۱۳۹۱). اصول طراحی روشنایی بیرونی. چاپ اول، تهران، نشر طراح.
 ۲- قلمبردزفولی، مریم و محمد نقی زاده، (۱۳۹۱). طراحی فضاهای شهری به منظور ارتقا تعاملات اجتماعی، هویت شهر، ۱۵-۲۴.
 ۳- محمدیان، لیلا، (۱۳۹۲). بررسی سیر تحول تزئینات روشنایی در ایران با تاکید بر کتیبه‌های قرن ۵ تا ۱۱ هجری، پایان نامه کارشناسی ارشد معماری، دانشکده هنر و معماری، دانشگاه تربیت مدرس.

مکانی و امنیت اجتماعی را افزایش داده و مردم را به استفاده بیشتر از خیابان‌ها، میداين و پارک‌ها به هنگام تاریکی هوا ترغیب نماید، میتواند بازه زمانی استفاده از فضا در شب و قابلیت استفاده تجاری فضاها را افزایش دهد. به همین دلایل عموماً نورپردازی مؤثر و متنوع ساختمان‌ها و مناظر شهری، در عرصه‌های عمومی شهر، امر پذیرفته شده‌ای است و سرمایه‌گذاری در این حوزه هزینه‌های ناشی از مصرف انرژی را توجیه می‌کند. از طرف دیگر، نورپردازی مناسب می‌تواند نقش عظیمی در احساس مردم نسبت به محیط اطرافشان ایفا کند و امکان بازخوانی ویژگی ساختمان‌ها یا مناظر شهری در تاریکی را ایجاد نماید. به طور کلی، اهمیت بحث نور به دلایل زیر می‌باشد [۳]:

- نقش مؤثر نور در تأمین امنیت فضای شهری و قابل استفاده کردن آن در شب
- تأثیرات متقابل فضا بر رفتار افراد و نقش مؤثر نور در ادراک فضا
- تأثیرات نور در نمود بصری فضاهای شهری (کارکرد زیبایی شناختی نور)
- تأثیرات زیست محیطی نور و آلودگی نوری
- عدم وجود مطالعه کافی در زمینه تأثیرات نور در



تصویر	مفهوم تکنیک	عنوان تکنیک
	<p>در این نوع نورپردازی، تیرهای چراغ برق بسته به موقعیت آنها در یک طرف خیابان واقع شده و بر اساس فاصله استاندارد تعریف شده برای هریک از شریانی‌های شهری، به دور از هم قرار گرفته و یک سمت خیابان را روشن می‌کنند. این نوع نورپردازی بیشتر برای مسیرهای یکطرفه شهری با پهنای کم مناسب می‌باشد.</p>	<p>یک طرفه One-sided</p>
	<p>به واسطه این نوع نورپردازی، تیرهای چراغ برق با فاصله استاندارد از یکدیگر و در مقابل یکدیگر قرار گرفته و هر قسمت پهنه مقابل خود را روشن می‌کند. این نوع نورپردازی مناسب شریانی‌های اصلی و خیابان‌های برون شهری می‌باشد. بعضا می‌توان از این نوع نورپردازی در خیابان‌های دوطرفه شهری نیز استفاده کرد.</p>	<p>دوطرفه Opposite</p>
	<p>در نورپردازی میانی، تیرهای چراغ برق با روشنایی دوطرفه در میانه خیابان تعبیه شده و دو طرف خیابان را روشن می‌کند. بسته به نوع خیابان، مقیاس این تیرهای چراغ برق متفاوت خواهد بود، در خیابان های تجاری شهر از تیرهای چراغ برق با مقیاس انسانی استفاده شده و در شریانی‌های اصلی از تیرهای چراغ با ارتفاع بیشتر جهت افزایش شعاع پراکنش نور استفاده می‌شود. باید توجه داشت در هر دو مورد، به دلیل عدم روشنایی پیاده‌روها در این نوع نورپردازی، بایستی روشنایی پیاده‌روها با چراغ های مقیاس انسانی تامین شود.</p>	<p>میانی Median</p>
	<p>این نوع نورپردازی غالبا در مواقعی که موانعی در پیاده روها وجود دارد و مانع استقرار استاندارد تیرهای چراغ برق می‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. استقرار تیرهای چراغ برق بصورت زیگزاگی در پیاده رو نوع دیگری از نورپردازی بوده و در معابر محلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p>	<p>زیگزاگی Staggered</p>

ارضا پوراکرمی :
دانشجوی کارشناسی ارشد
برنامه‌ریزی شهرسازی دانشگاه شیراز

بازی در سایه‌ها شهر

فضا برای انسان‌اند و این نور و سایه هستند که فضا را برای ما تعریف می‌کنند. بازی با نور و سایه نیز به همین سبب در تمامی فرهنگ‌های انسانی به نوعی دیده می‌شود. از آنجایی که مهمترین شاخصه مدیریت شهری موفق، توانایی پاسخ به نیازهای شهروندان می‌باشد، نورپردازی صحیح اماکن شهری می‌تواند نیاز شهروندان به فعالیتی امن و دلپذیر در ساعات شب را مرتفع نموده و تاثیری خوشایند بر روان آن‌ها داشته باشد. به همین دلیل امروزه در شهرهای پیشرو، مجموعه‌ی مدیریت شهری در تعاملی مثبت با متخصصان نورپردازی، نگرشی اجتماعی به نورپردازی شهری را دنبال نموده و با استفاده از آن در صدد ایجاد ارتباط میان شهروندان و محیط شهری می‌باشند.

می‌توان گفت طراحی حرفه‌ای فضا و مکان چنان به نور وابسته است که جسم و روح. یکی برای زندگی و دیگری برای کالبد بخشیدن بدین زندگی و اجازه حضور مادی یافتن. آن هنگام که نور بر جسم فضا حادث شود، جهان مقابل دیدگان ما مرئی می‌گردد. امروزه نیز یکی از بنیادی‌ترین چالش‌های معماری و مباحث شهری، بکارگیری نور و تاثیرات معنوی و مادی آن بر فضا و فهمنده فضاست. مساله اینجاست که گاهی با بالا رفتن آگاهی‌های علمی و رشد تکنولوژی همچنین در تنگنای معماری و طراحی شهری از پیش تعریف شده دوران مدرنیته، گاهی توجه به نور و ارزش‌های والای آن فراموش می‌شود. چنان‌چه به نظر می‌رسد گاهی حتی این عامل کارآمد درک محیط و فضا، دیگر

کلیدی‌ترین عامل طراحی محیطی نیست. نور و سایه می‌تواند یک فضای

این چیه؟!... عقاب..... نه... نه... کبوتر... مادر خندید و باز پرسید: خب اگه گفتی این یکی چیه؟! دخترک درحالی لب‌هایش را به نشانه فکر کردن جمع کرده بود، با ابروان در هم گره کرده و چشمانی نافذ رد سایه‌ای را دنبال می‌کرد که مادر با دستانش در نور کم چراغ نفتی برایش درست کرده بود... در آن تاریکی برای آن که بهتر پی به ماهیت این شکل سایه‌ای عجیب ببرد، کمی بدنش را به طرف جلو تاب داد و بعد از چند ثانیه سکوت با هیجان کف دستانش را بر هم زده، با فریادی گفت: خرگوشه مامان... خرگوشه...!!

کودک که بودیم خاموشی و رفتن روشنایی کل محل از معمولات بود. بزرگترها هم برای سرگرم کردن ما، شروع می‌کردند به سایه بازی... در نور کم چراغ نفتی، با سایه دستانشان شکلی را روی دیوار ساخته و شوقی که بین اهالی خانه را برای فهمیدن راز سایه‌ها فرا می‌گرفت. بازی شیرین بود و روح بازیگوش ما با آن عقاب سایه‌ای پرواز می‌کرد و برای خودش داستان پردازی می‌کرد.

نور به عنوان نمادی از پویایی و جریان زندگی، در فعالیت شبانه‌ی شهرهای امروزی به عنوان مکانی شبانه روزی نقش مهمی ایفا می‌نماید. نور تنها ابزاری برای روشن کردن فضا نیست بلکه خود می‌تواند فضا را به وجود آورد و خواص فضا شامل رنگ و بافت را تغییر داده یا بر آن تاکید کند. می‌دانیم که

نور در معماری نماد تعالی، اوج گرفتن، به کمال رسیدن و الوهیت است. طراحان فضا هم از گذشته تا به امروز به نور و مناسک و منازل آن توجه ویژه‌ای داشته‌اند. درواقع نور و سایه جز تاثیرگذارترین فاکتورهای محیطی در درک مکان و



شهر

می‌توان از وقوع جرم و بزهکاری های اجتماعی جلوگیری نمود و فضای امنی برای انجام فعالیت های اجتماعی و اقتصادی در شهرها به وجود آورد. از طرفی این گیمیفیکیشن محیطی دیدی جدید از زندگی شهری را در شب به بازیکنان خود ارائه می‌دهد.

Shadowing که در فارسی به نام «با سایهات بازی کن» مشهور شده است، برنده مسابقه مشهور: شهر بازی پذیر در سال ۲۰۱۴ نیز است. گویی داوران این مسابقه نیز بر این مساله واقف بودند که ثبت و ضبط زمان با سایه‌ها می‌تواند یک بار دیگر ما را سحر کند. همان سایه‌ای از تو و من در دیوار و خیابان‌های شهر که از رقص می‌لرزد....

رویایی را برای شما خلق کرده و باعث شود کودک درون شما را به بازی و شیطنت برخیزد. امروزه نیز مبحث سایه بازی و نور در موضوعات طراحی، معماری و شهر باز چالشی است که اگر به درستی حل نشود مخاطب را از محیط دور می‌کند.

«با سایهات بازی کن» نام پروژه‌ای است که برای اولین بار در بریستول که خود برترین شهر جهان از لحاظ بازی پذیری است کلید خورد. در ادامه این پروژه در شهرهای چون لندن، توکیو، سئول، بیرمنگهام و... نیز اجرا شده است.

در این پروژه با گیمفای کردن (پروسه تفکر بازی‌گونه و استفاده از مکانیک بازی‌ها برای درگیر کردن کاربران و حل مشکلات) و استفاده از چراغ‌های هوشمند تعبیری اندیشیدند تا سایه فرد پس از گذر از مکان‌های عمومی مشخص شده در

شهر در حافظه چراغ‌ها باقی بماند. گیمیفیکیشن (Gamification) در تمامی موضوعاتی که از بازی‌ها برای پیشرفت در زمینه‌هایی که بازی‌گونه نیستند، استفاده می‌کنند، تعریف می‌شود. در این روش،

امنیت یکی از اصلی‌ترین اهداف نورپردازی شهری است چرا که با افزایش قابلیت دیدن و دیده شدن می‌توان از وقوع جرم و بزهکاری‌های اجتماعی جلوگیری نمود و فضای امنی برای انجام فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی در شهرها به وجود آورد.

ما مفاهیمی چون «بازی‌های جدید»، «تبلیغات با استفاده از بازی» و «بازی برای تغییر» را با دیدی کلی می‌نگریم؛ نگرشی که به وسیله بررسی آخرین تحقیقات روانشناسی رفتاری و موفقیت بازی‌های اجتماعی به دست آورده‌ایم. به این ترتیب شما می‌توانید با سایه رهگذر قبلی و یا حتی سایه خودتان چند دقیقه قبل‌تر شروع به بازی کنید و ارتباط برقرار نمایید.

طبق تحقیقاتی که گروه اجرا کننده این پروژه در بریستول داشتند، گیمیفای کردن سایه‌ها و بازی با آنها توانسته است به صورت قابل توجهی فاکتور تعامل پذیری را در شب بالا ببرد و مکان‌هایی که پیش از این با تاریک شدن بار منفی به خود می‌گرفتند را به جایی دوستدار انسان و شهروند حتی در شب بدل نمایند. «امنیت» یکی از اصلی‌ترین اهداف نورپردازی شهری است چرا که با افزایش قابلیت دیدن و دیده شدن

نمونه‌ای از اجرای پروژه‌های «با سایهات بازی کن» شهر بریستول



سایه تو و ما، نوری جمله-جهان

فاطمه شهوران :
دانشجوی کارشناسی ارشد
طراحی شهری دانشگاه شیراز

بازی نور و رنگ در
مسجد نصیر الملک شیراز

روزهنگام توجه بسیار شده است. بازتاب سطوح شفاف، نورگیرها، روزنه‌ها، سایه روشن‌های ثابت و متغیر حاصل از آفتاب، آینه کاری و... از این موارد هستند. از سوی دیگر، حضور رنگ در فضایی معنوی، نمادگرایی بیشتری دارد و به عنوان یک عامل مهم در فضا سازی

معنوی مساجد به کار می‌روند.

بکارگیری عناصر کاربردی معماری چون نور و رنگ به سبب تسلطی که بر عاطفه و روان انسان‌ها دارند، باعث ارتقا کیفیت فضای مساجد می‌گردد. حضور پررنگ این دو عنصر در نصیرالملک مناظر فوق العاده و جلوه‌های منحصر به فردی را برای گردشگران رقم زده و افراد بسیاری را به خود جذب می‌کند.

روزنامه «هافینگتن پست» (The Huffington Post) در وصف زیبایی نصیرالملک چنین نوشته است : «مسجد

مسجد نصیرالملک، مسجد صورتی ایران، مثل تماشا کردن از داخل زیبایین است. شاید در نظر اول چیزی جز یک بنای معمولی مذهبی نبینید؛ اما حقیقت این است که دنیایی از رنگ در دل نصیرالملک پنهان است.

هافینگتن پست

مسجد نصیرالملک، صورتی‌ترین مسجد دنیا، در دل بافت تاریخی شهر شیراز واقع در محله‌ی «گود عربان»، به دستور میرزا حسن علی ملقب به نصیرالملک ساخته‌ی محمد حسن معمار، از شاهکارهای معماری دوران قاجاریه‌ی ایران به‌شمار می‌رود. این مسجد از دیرباز

یکی از دیدنی‌ترین بناهای تاریخی جهان بوده که مدت ساخت آن حدود ۱۲ سال (۱۲۶۷-۱۲۵۵ خورشیدی) به طول انجامیده است. استفاده از کاشی‌های بیشمار صورتی رنگ سبب ملقب شدن نصیرالملک به مسجد صورتی است.

از دیرباز، مساجد همواره جایگاه ویژه‌ای در معماری اسلامی داشته‌اند و به نوعی نمادی جامع در معماری اسلامی هستند. از سویی نور، عنصر با اهمیت فضا سازی معنوی مسجد است که در معماری سنتی سبب تمرکز می‌گردد. در طراحی معماری بناهای تاریخی ایران، به جلوه‌ها و کاربردهای نور به‌ویژه در





نصیرالملک، مسجد صورتی ایران، مثل تماشا کردن از داخل زیبایین است. شاید در نظر اول چیزی جز یک بنای معمولی مذهبی نبینید؛ اما حقیقت این است که دنیایی از رنگ در دل نصیرالملک پنهان است».

هرگاه از حوالی خیابان لطفعلی خان زند، از دل بافت قدیم شیراز گذر کنید، کمتر کسی از ساکنین و کسبه را می بینید که نشانی نصیرالملک را به خاطر نداشته باشد.

هنگام ورود به این بنای تاریخی، در آمیختگی رنگ و نور، تفاوت آشکارا میان درون و برون بنا را نشان می دهد. به عبارتی بهتر، هنگام ورود به فضای مسجد حضور فعال نور بشدت احساس می شود.

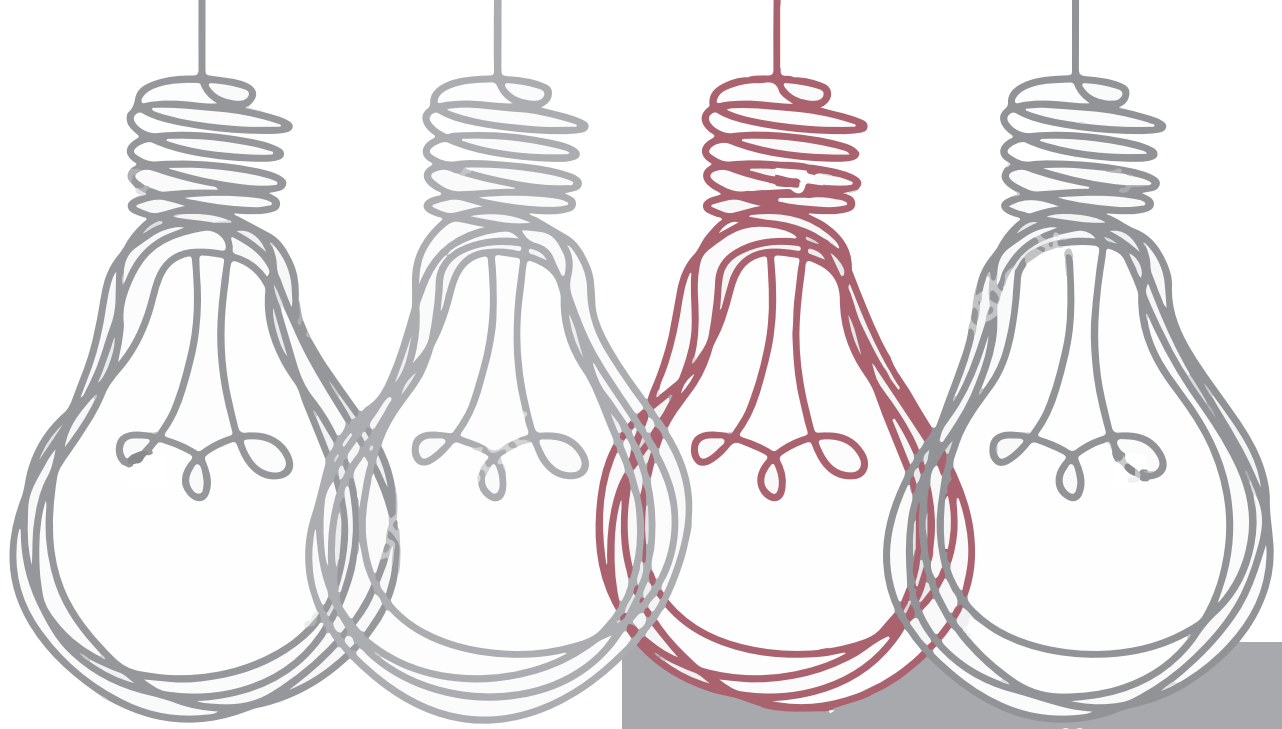
در معماری سنتی نصیرالملک، ترکیب شیشه با رنگ و نور، جلوه‌ی خاصی به بنا بخشیده است.

طاق مروارید همراه با دو طاق کوچکتر در طرفین آن، با کاشی رنگی سرتاسری در سمت شمال مسجد واقع شده است. دو شبستان شرقی و غربی در صحن نصیرالملک وجود دارد؛ شبستان شرقی، ساده با رواق‌های مرکب از آجر و کاشی است. در مقابل؛ شبستان غربی با سقف نقش دار و کاشی کاری های کف، اوج هنر معمار را به نمایش می گذارد. نور اصلی شبستان همان نوری است که توسط تابش مستقیم نور خورشید از پشت پنجره‌های مسجد به درون شبستان می تابد.

در نتیجه‌ی گفتگوها، بهترین زمان بازدید از بازی نور و رنگ، غالباً صبح‌ها حدود ساعت ۸ یا ۹ بوده است که نور خورشید مستقیماً به شیشه‌های رنگی تابیده و مناظر لذت بخشی را برای بازدیدکنندگان پدید می آورد؛ گرچه نمی توان از شلوغی جمعیت در این زمان صرف نظر کرد.

حضور نور و رنگ به عنوان عناصر کاربردی موثر در معماری فضاها، در مسجد صورتی ایران؛ به ویژه در شبستان غربی، فضایی را برای بازدیدکنندگان پدید می آورد که ساعت‌ها آنان را غرق تماشای این زیبایی بی انتها می کند.

هنگام تابیدن نور خورشید به شیشه‌های رنگی مسجد نصیرالملک، بازی نور و رنگ آغاز می شود...



آشپان کردی :
دانشجوی کارشناسی ارشد
طراحی شهری دانشگاه شیراز

نور جاقویی دو لپه؟!

بررسی اثرات مثبت و منفی استفاده از نور در
محیط‌های شهری

احتمالات جهت نظارت غیررسمی با هم تعامل دارند. پهنای پیاده رو و جریان و نظارت، به عنوان عاملی برای کنترل جرم و جنایت بسیار در نظر گرفته می‌شود، چرا که می‌تواند روی درک مجرم بالقوه، از خطرات احتمالی دستگیر شدن تاثیر بگذارد [۳].

از سوی دیگر، بهبود شرایط محیطی خیابان‌ها از طریق نورپردازی خیابان، اعتماد عمومی، انسجام و کنترل اجتماعی را تقویت می‌کند [۴]. به عنوان نشانه‌ای بسیار واضح از سرمایه‌گذاری مثبت، نورپردازی بهبود یافته خیابان ممکن است که میزان جرم را کاهش دهد، این امر در صورتی است که از لحاظ فیزیکی محیط را بهبود بخشیده و به ساکنان نشان دهد که این تلاش‌ها برای سرمایه‌گذاری و بهبود محله آن‌ها صورت گرفته است. به نوبه خود، این امر ممکن است آن‌ها را به داشتن تصویر مثبت‌تری از محیط ترغیب کند و افتخار جامعه، خوش بینی و انسجام را افزایش دهد.

بهبود شرایط فیزیکی به کاهش ترس از جرم کمک می‌کند چرا که مردم احساس می‌کنند که محیطی که روشنایی مناسبی دارد نسبت به محیط تاریک‌تر، خطر کمتری دارد [۶].

تصویر مثبت از محیط در شب هنگام در یک ناحیه رلت،

■ ارتباط نورپردازی و پیشگیری از جرم
نورپردازی خیابان، میزان دید را افزایش می‌دهند، منجر به نظارت اجتماعی می‌شود، ترس از جرم را کاهش می‌دهد و فرصت‌های جنایی را کاهش می‌دهد. کلارک [۱۱] پی‌برد که جلوگیری از جرم می‌تواند پایدار باشد و فرصت‌های جرم و جنایت را می‌توان از طریق اصلاح محیط فیزیکی کاهش داد. نور خیابان به منزله یک تغییر محسوس برای محیط ساخته شده است اما یک مانع فیزیکی در مقابل جرم محسوب نمی‌شود. با این حال، می‌تواند میزان جرم را از طریق ایجاد تغییری در تصورات، نگرش‌ها و رفتار ساکنان و مجرمان بالقوه کاهش دهد [۲].

پیشگیری اولیه جرم از طریق بهبود فیزیکی محیط ساخته شده، به دست می‌آید. افزایش دید در محیط شهری در شب، کنترل اجتماعی غیررسمی را افزایش می‌دهد و جرم و جنایت کمتری در نواحی با شاهدان بالقوه فراوان ارتکاب خواهد شد. میدان دید پیشرفته و افزایش استفاده از خیابان برای بالا بردن



نور خیابان به منزله یک تغییر محسوس برای محیط ساخته شده است اما یک مانع فیزیکی در مقابل جرم محسوب نمی‌شود. با این حال، می‌تواند میزان جرم را از طریق ایجاد تغییری در تصورات، نگرش‌ها و رفتار ساکنان و مجرمان بالقوه کاهش دهد.

تحقیقات نشان می‌دهد که نور مصنوعی‌ای که به سمت آسمان ساطع می‌شود منجر به روشن شدن آسمان می‌شود، که درخشش آسمان نام دارد. درخشش آسمان اثراتی منفی روی مردم دارد مانند کاهش تجربه دید طبیعی به آسمان و کاهش تضاد بین نور و تاریکی، و به نوبه خود، باعث کاهش کیفیت بصری و وضوح چشم انداز شبانه شهری می‌شود. خیرگی چشم، احساس بصری است که باعث بروز ناراحتی‌های بصری، کاهش دید و ناراحتی می‌شود خیرگی چشم در اثر روشنایی بیش از حد و کنترل نشده می‌باشد. میزان نور در مسیرهای ناخواسته و غیر ضروری را تجاوز نور گویند که باعث ناراحتی می‌شود.

■ درخشش آسمان

درخشش آسمان، یکی از اثرات آلودگی نور است که آسمان را در نور مصنوعی، روشن می‌کند. نوری که به طور مستقیم توسط لامپ‌های فلورسنت به سمت بالا ساطع می‌شود توسط گرد و غبار و مولکول‌های گاز در جو پراکنده می‌شود، یک پس زمینه درخشان را ایجاد می‌کند [۹]. این مسئله باعث کاهش توانایی فرد برای مشاهده ستارگان می‌شود و تضاد طبیعی بین نور و روشنایی در محیط‌های شهری را کاهش می‌دهد [۱۰].

بدون آلودگی هوا، درخشش آسمان قابل مشاهده نخواهد بود. درخشش آسمان به تناسب شرایط آب و هوایی متغیر، مقدار گرد و غبار و گاز در جو، مقدار نوری که به سمت آسمان ارسال می‌شود، و مسیری که دیده می‌شوند، تغییر می‌کند. اگر هوای زمین کاملاً روشن بوده نور طبیعی غیر مادی آن به راحتی از آن رعبور می‌کرد [۹].

ناریونی [۱۳] گزارش می‌کند که نوری که از شهر پاریس منتشر می‌شود. با توجه به ترکیب آلودگی هواء سطوح بالای نور و فرار نور به سمت بالا، از فاصله ۱۵۰ کیلومتری قابل مشاهده

توسط ساکنان و عابران به اشتراک گذاشته شده است. به عنوان خطرات واقعی و مشاهده شده از قربانی شدن، سطح مقطع وسیع‌تری از جامعه از ناحیه استفاده می‌کنند. ترکیب اجتماعی و الگوهای فعالیت تغییر یافته در محل، خطر و ترس از جرم و جنایت را کاهش می‌دهد. با این وجود، نورپردازی نمی‌تواند جرم و جنایت را کاملاً نابود کند اما می‌تواند به دو

طریق روی رفتار اثر بگذارد. اول اینکه، مجرمان بالقوه ساکن در محل، از ارتکاب جرم با افزایش فعالیت‌ها می‌توانند منصرف شوند. دوم اینکه، مجرمان بالقوه ساکن در خارج از محل از ورود به آن منصرف خواهند شد [۴].

■ تاثیرات زیست محیطی نور و آلودگی نوری

این بخش روی جنبه‌های مسئله آلودگی نور با توجه به زندگی شهری و تجربه افراد در محیط‌های شهری در شب هنگام تمرکز دارد. آلودگی نور، با آلودگی نوری، یک مشکل زیست محیطی است و این اصطلاح برای توصیف آلودگی هوای ناشی از اثرات نامطلوب نور مصنوعی در محیط شهری به کار می‌رود. جهت مسیر نور، حفاظت از لوازم روشنایی قابل نصب، شدت منبع نور و ترکیب روشنایی عمومی منطقه شهری ممکن است منجر به آلودگی نوری شود [۹]. آلودگی نوری، اثرات منفی روی محیط زیست دارد چرا که با قطع ساعت‌های بیولوژیکی آن‌ها و ایجاد خرده اقلیم‌ها، در ریتم زندگی گیاهان و حیوانات، اختلال ایجاد می‌کند [۱]. از سوی دیگر، استفاده غیر مؤثر از نور باعث هزینه انرژی زیاد و استفاده غیر مؤثر از منابع انرژی می‌شود [۹]. آلودگی نور نیز دارای اثرات منفی روی مشاهده اجرام آسمانی است و مانع مطالعات نجومی می‌شود [۷]. با این وجود، آلودگی نوری، روی محیط شهری اثرات منفی دارد زیرا کیفیت محیط زندگی را کاهش می‌دهد [۱]. در این رابطه، این بخش روی جنبه‌های آلودگی نوری که روی زندگی شهری نتایج منفی دارد که درخشش آسمان، خیرگی چشم و تعدی نور است، تمرکز دارد.

است.

کنند. به خصوص برای روشنایی خیابان‌ها بایستی از وسایل روشنایی دارای لنز استفاده نشود و وسایل دارای لنز تخت بایستی معرفی شوند.

■ خیرگی چشم

خیرگی چشم یک احساس بصری است که ناشی از روشنایی زیاد و کنترل نشده می‌باشد. می‌توان خیرگی چشم را به عنوان جدی‌ترین شکل از آلودگی نور تعریف کرد و می‌تواند باعث یک ناراحتی عمومی بصری شود که به طور جدی می‌تواند با نصب و راه‌اندازی نورپردازی ضعیف و ناکارآمد، بینایی را مختل کند. تأثیر خیرگی چشم به مقدار و ماهیت مستقیم منبع خیرگی چشم، وضعیت فیزیولوژیکی و سن فرد

تحت تأثیر، ماهیت کلی متلقه‌ای که اثرات خیرگی چشم در آن اتفاق می‌افتد و سطوح اطراف نورپردازی محیط بستگی دارد [۱۲] خیرگی چشم، فاعلی است و حساسیت به نور خیره کننده می‌تواند به طور گسترده‌ای متفاوت باشد افراد مسن معمولاً با توجه به ویژگی‌های پیری چشمشان، نسبت به تابش خیره کننده حساس تر هستند [۹].

توصیه می‌شود که سطوح عمودی مانند نمای ساختمان در صورت امکان را به پایین ساخته شوند. نور هدایت شده به سمت پایین گریز نور به سمت آسمان را کاهش می‌دهد.

تأثیر حساسیت به نور خیره کننده با کاهش شدت میدان دید قابل کنترل است. این کنترل با حفاظت از منبع نوری با کاهش شدت متبع نوری قابل اجرا است. چگونگی حفاظت از منابع نوری به طور مختصر در اندر تشریح شده است. همان اصول نیز برای پیشگیری از حساسیت به تابش خیره کننده نیز اعمال می‌شود چرا که بیشتر نور خیره کننده در محیط‌های شهری ناشی از نور مزاحم است. کاهش شدت نور به عنوان یک مداخله کلی یا کاهنده نور زمانی که شدت نور مورد نیاز نیست، تا حد زیادی برای جلوگیری از شدت نور خیره کننده به کار گرفته می‌شود. کاهش نور چشمک زن تبلیغاتی و کنترل چراغ‌های امنیتی که ارتباط مستقیمی با انسان دارد، نیز اثرات مثبتی در جلوگیری اثرات نور خیره کننده دارد [۸].

طبق اظهارات ناربونی [۶]، اثر حفاظت و استفاده از منعکس کننده‌ها برای جلوگیری از نور خیره کننده و آلودگی نور در مقایسه با کنترل شدت نور کلی، از اهمیت

به طور کلی، درخشش آسمان به عنوان یک نگرانی برای ستاره شناسان می‌باشد. چرا که توانایی آن‌ها را برای مشاهده اجرام آسمانی کاهش می‌دهد [۷] درخشش آسمان، روشنایی نواحی تاریک در آسمان را افزایش می‌دهد که تضاد بین ستارگان با سایر اجرام آسمانی در مقابل پس زمینه تاریک آسمان را کاهش می‌دهد. این از دست دادن تضاد، استفاده موثر از رصدخانه‌های واقع در نواحی شهر را کاهش می‌دهد.

کنترل جهات روشنایی و کاهش شدت نور به یک سطح کار آماده عناصر کلیدی برای کاهش درخشش آسمان است، جهت نور، عمدتاً به عنوان بهترین راه‌حل برای جلوگیری از درخشش آسمان مورد بحث قرار می‌گیرد. استفاده از وسایل روشنایی قطع شده که تنها در مناطق مورد نیاز روی نور تمرکز دارد. اکثر نوری که به سوی آسمان می‌رود را کاهش می‌دهد [۹]. در این موضوع، ون سانتن [۱]، [۸]، [۹] مقرراتی ارائه کردند، که گریز نور به جهات ناخواسته را کاهش می‌دهند. توصیه می‌شود که سطوح عمودی مانند نمای ساختمان در صورت امکان را به پایین ساخته شوند. نور هدایت شده به سمت پایین گریز نور به سمت آسمان را کاهش می‌دهد. از سوی دیگر، منابع نوری که به سمت پایین هدایت می‌شوند، بایستی به گونه‌ای طراحی شوند که گریز نور به بالا با نزدیک افق را کاهش دهند. اگر نورپردازی به سمت پایین ممکن نباشد، نورپردازی به سمت بالا بایستی به دقت مورد استفاده قرار گیرد؛ جریان نور بایستی روی سطح هدایت شود تا از دست دادن نور توسط منعکس کننده‌های نور صفحات نمایش و لنزهای نامتقارن به حداقل برسد، برای نور پردازی خیابان و فضای عمومی، لامپ‌ها بایستی با استفاده از منعکس کننده‌ها با هواکش‌های منعکس کننده، از هدر رفتن نور جلوگیری





تصویر بدون آلودگی نوری



تصویر با وجود آلودگی نوری

و تأکید بیشتری برخوردار است. نقش شدت نور در خیرگی چشم، حداقل به اندازه مسیر و نقطه تمرکز آن مهم است. تاربونی اشاره می‌کند که امروزه تولید کنندگان پیشرفت قابل ملاحظه‌ای در تکنولوژی بصری، پخش کننده‌ها و عدسی‌های نورشکن و بنابراین در کنترل جریان نورانی منتشر شده از تجهیزات داشته‌اند. به هر حال، آلودگی نور و مسائل نور خیره کننده علی‌رغم تلاش‌ها جهت تمرکز روی نور، شدیدتر و بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. تاربونی پی‌برد که استفاده از روش منعکس کننده‌ها و فانوس‌ها در لوازم نورپردازی خیابان، اثر متقابل دارد، که در نتیجه آن مجموع جریان نورانی به سوی زمین معطوف می‌شود، بنابراین انتشار نورانی به سمت آسمان به جای این که کاهش یابد تقویت خواهد شد طبق اظهارات تاربونی هدایت نور به سمت پایین نمی‌تواند به خودی خود یک راه حل مؤثر باشد.

به منظور کاهش مشکل نور خیره کننده بایستی شدت نور غیر ضروری کاهش یابد و تعداد لوازم نورپردازی بایستی تا یک حد کار آمد و معقول پایین آید [۱۳]. کاهش شدت نور بیش از اندازه، یک راه حل کار آمد و مقرون به صرفه است. به علاوه، کاهش نورپردازی غیر ضروری و وسایل نورپردازی، ناهنجاری نورانی عذاب‌آور را نیز کاهش می‌دهد.

■ منابع و مآخذ

- 1-VanSANTEN, Christa, "Light Zone City", 2006. Brikhauser – Publishers for Architecture, Basel, Switzerland
- 2-Ünver, Ahmet, «People» experience of urban lighting in public space», 2009. Master degree thesis.
- 3-Newman, O., "Defensible Space: Crime Prevention through Urban Design." 1972. New York: Macmillan.
- 4-Wilson, J. Q. and Kelling, G. L., "Broken windows", The Atlantic Monthly (March), 1982, 29-38.
- 5-Putwain, David, "Psychology and crime / David Putwain and Aidan Sammons", 2002, East Sussex; New York: Routledge.
- 6-War, M. "Dangerous situations: Social context and fear of victimization", Social Forces, 68, 1990: 891-907
- 7-IDA, The International Dark-Sky Association
- 8- ILE, The Institution of Lighting Engineers
- 9- NLPIP, National Lighting Product Information Program,
- 10-Phillips, Derek, "The Lit Environment", 2002, Bath Press, Glasgow, UK
- 11- Clarke, R. V. "Situational crime prevention" in M. Tonry and D. P
- 12-SSSE, "Smarter Scotland – Scottish Executive: Guidance Note, Controlling
- 13-Narboni, Roger, "Lighting the Landscape: Art, Design and Technologies", 2004, Birkhäuser, Germany

برای مدیران و برنامه‌ریزان شهری تبدیل شده است.

پیشینه و مفهوم شهرهای ۲۴ ساعته

عبارت شهر ۲۴ ساعته - شهری که هرگز خواب ندارد - برای اولین بار در دهه‌ی ۱۹۲۰ برای شهر نیویورک به کار رفت. این واژه تصویری ذهنی از مکانی فریبنده و پر جنب‌وجوش را که همواره اتفاقی در خیابان‌هایش در حال وقوع است (به ویژه در زمان شب که امکان تهییج و خطر زیادتر است)، مجسم می‌کرد. در انگلستان این اصطلاح برای اولین بار در سال ۱۹۹۳ در موضوع کنفرانس به سوی شهرهای ۲۴ ساعته مطرح شد که در منچستر برگزار گردید و نگاه موشکافانه‌ای به راهبردهای احیاء و منظم کردن مراکز شهری در زمان شب و شناخت ناسازگاری‌های ذاتی بین آن‌ها داشت [۲].

اهداف شهرهای ۲۴ ساعته [۲]:

□ فراهم کردن مرکز شهر برای طیف گسترده‌ای از مردم برای لذت بردن از آن مکان: تمام مردم در کنار هم

بدون وجود شکاف طبقاتی (ثروتمند و فقیر) و نسلی (جوان و پیر) باید از فضای شهری و خدمات شهر بهره‌مند گردند.

□ ایجاد امنیت و آرامش در خیابان‌هایی که فاقد تردد هستند: حضور پلیس و هماهنگی آن با خدمات

اجتماعی به همراه حضور مردم در کنار همدیگر در فضاهایی که قبلاً فاقد تردد بوده‌اند، نه تنها باعث ایجاد امنیت بلکه باعث احیای فضاهای عمومی نیز می‌شود.

□ توسعه‌ی اقتصاد شبانه‌ی شهر: در برخی از شهرها

اقتصاد شب به معنای واقعی کلمه پر از خلاء ناشی از زوال بخش‌های صنعتی و تولیدی است [۱]. در صورتی که با استفاده از اقتصاد شبانه، اشتغال‌زایی، افزایش رونق اقتصادی به وجود می‌آیند.

□ بهبود سیمای شهر برای جذب سرمایه‌های

داخلی: شهر سرزنده، پویا و فعال در شب عاملی برای جذب سرمایه‌های داخلی است [۲].

□ به وجود آوردن حس تعلق: شهرهای شبانه اگر به

خوبی مدیریت شوند، می‌توانند حس بیشتری نسبت به خود (حس تعلق) را ایجاد کنند.

بعد از قرن نوزدهم به دلیل نظم و توسعه‌ی ناشی از انقلاب صنعتی یک ساختار منسجم برای کار و فعالیت به وجود آمد [۱] که تا به امروز ادامه یافته است. پیچیدگی زندگی شهری باعث شده که شهروندان بعد از کار و خستگی ناشی از فعالیت روز، نیازمند مکان‌هایی در شهر باشند که پاسخگوی نیازهای تفریحی آن‌ها باشد، اما متأسفانه در بسیاری از فضاهای شهری، تاریکی شب به عنوان عاملی برای ترس افراد، مانع فعالیت و حضورپذیری آن‌ها در شهر می‌گردد. از طرفی تفاوت عملکرد شب و روز باعث تباهی

شهرها، کاهش فضاهای شهری و کاهش رونق اقتصادی می‌شود [۱]. به این سبب بهتر است شهرهای امروزه به سمتی سوق داده شوند که بستری برای فضاهای شهری فعال‌تر و پویاتر و همچنین راهی برای ایجاد اقتصاد شبانه باشد.

مطالعات تجارب جهانی نشان می‌دهند که بسیاری از شهرهای جهانی (Global City) مانند نیویورک، شهرهایی در ایتالیا، هلند و... بنا به عملکرد و فعالیت خود که ۲۴ ساعت شبانه‌روز روشن و فعال هستند [۴] توانسته‌اند که به دنبال خودشان مفاهیمی چون ایمنی، پویایی، تعامل، تجارت، احیای فضاهای عمومی، بهبود گردشگری و ایجاد مشاغل را به وجود آورند [۶]. الزام دسترسی به خدمات برای شهروندان به صورت شبانه‌روزی و استفاده از زمان‌های مرده‌ی شهری توسط تمام گروه‌های اجتماعی، به گونه‌ای که باعث شکاف طبقاتی بین آن‌ها نشود، باعث به وجود آمدن مفاهیمی همچون شهر ۲۴ ساعته و اقتصاد شبانه شدند که این موضوع به دغدغه‌ای

الزام دسترسی به خدمات برای شهروندان به صورت شبانه‌روزی و استفاده از زمان‌های مرده‌ی شهری توسط تمام گروه‌های اجتماعی، به گونه‌ای که باعث شکاف طبقاتی بین آن‌ها نشود، باعث به وجود آمدن مفاهیمی همچون شهر ۲۴ ساعته و اقتصاد شبانه شدند.

”

هر فضای شهری به عنوان یک موجود زنده از هویت و فرهنگ خاصی تشکیل شده است، که باید با توجه به همان فرهنگ راهبردها و سیاست‌های موجود را مطرح کرد.

“



□ به وجود آوردن حس تعامل: حضور مردم در کنار یکدیگر باعث ایجاد تعامل بین آنها می‌شود.

□ پرورش فرهنگ‌های ملی و هنرهای پایدار:

ایجاد محیط‌هایی که با توجه به هویت و فرهنگ غالب بر شهر، هنرها و فرهنگ‌های ملی را به جای فرهنگ‌های بیگانه، در فرصت به وجود آمده (شب هنگام) به مردم بیاموزد.

■ فضای شهری شهرهای ۲۴ ساعته

یکی از مهم‌ترین اهداف شهرهای ۲۴ ساعته، امنیت است. مفهوم جلوگیری از جرم از طریق طراحی محیطی (CPTED) برای اولین بار توسط جین جیکوبز مطرح شد و در دهه‌های مختلف از آن استفاده می‌شد [۶]. این مفهوم بیان‌کننده‌ی این اصل است که با طراحی مناسب و کاربری مؤثر از فضا و محیط می‌توان به کاهش فرصت‌های مجرمانه، ترس از جرم و بهبود کیفیت زندگی رسید [۳].

وجود کاربری‌های متنوع از جمله مسکونی، تجاری، خرده‌فروشی و... در کنار همدیگر جاذب جمعیت می‌باشد که نه تنها تأمین‌کننده‌ی امنیت است، بلکه فضای شهری سرزنده، فعال، پویا و شاد را به وجود می‌آورد. امنیت نه تنها در گرو مدیریت درست شهر (حمایت از خدمات دهندگان دولتی و غیردولتی و تجارت محلی، صدور مجوزها و پرواه‌های کسب‌وکارشبان‌روز، تشویق اجرای موسیقی زنده و تفریحات خیابانی) و بلکه نیازمند برنامه‌ریزی صحیح (تشویق به سکونت در مراکز شهری ۲۴ ساعته، ارتقای حمل و نقل همگانی، نفوذپذیری و تشویق فعالیت رستوران‌ها و کافه‌ها) می‌باشد که نهایتاً منجر به طراحی فضای شهر می‌گردد [۷].

در فضای شهری شهرهای ۲۴ ساعته، نورپردازی مناسبی وجود دارد. تمام پیاده‌روها، از عرض و کف‌سازی مناسبی برخوردار هستند. بطوری که باعث جذب جمعیت و استفاده از آنها می‌شوند.

نورپردازی صحیح و مناسب، تمایز نورپردازی جداره در سرتقاطع‌ها و خروجی‌ها، متفاوت بودن نورپردازی عرصه‌های مختلف (محلات مسکونی و فضاهای جمعی و عمومی شهر) باعث افزایش خوانایی در هنگام شب و امکان جهت‌یابی سریع مسیر و ایجاد منظره‌ی شبانه می‌شود [۱].



نیویورک، ایالات متحده آمریکا [۷].

شهر نیویورک مترادف شب‌زنده‌داری بی‌حد و حصر است. نیویورک هرگز به خواب نمی‌رود.

خیابان‌های نورانی، کافه‌های شبانه‌روزی و بارهای زیرزمینی پرزرق‌وبرق، نیویورک را در صدر لیست شهرهای ۲۴ ساعته قرار داده است.



توکیو، ژاپن [۷].

کلان‌شهر توکیو با آسمان‌خراش‌های بتنی و چشم‌اندازهایی که بیانگر تکنولوژی پیشرفته‌ی این شهر می‌باشد، سرشار گشته است. مراکز سرگرمی‌های شبانه نظیر: کلوپ‌ها، کافه‌ها، رستوران‌ها و... در توکیو به وفور یافت می‌شوند.

برج توکیو یکی از مکان‌های دیدنی شهر است که از بالای برج می‌توانید منظره‌ای باشکوه از چشم‌اندازهای درخشان توکیو در شب‌هنگام ببینید.

منطقه‌ی شینجوکو، منطقه‌ای مملو از مراکز خرید مشهور، زندگی شبانه‌ی پر جنب‌وجوش و اماکن سرگرم‌کننده می‌باشد.



مشهد، ایران [۱].

تدوین چشم‌انداز برای مشهد به منظور تبدیل شدن به شهر ۲۴ ساعته و شب‌زنده‌دار با طرح راهبردی نورپردازی شهر مشهد با رویکردهای فرهنگی-مذهبی و پایدار و با تکیه بر وجود حرم امام رضا (ع).



شیراز، ایران [۱].

شیراز با بافت تاریخی و ارزشمند که بیان‌کننده‌ی فرهنگ، هویت، سنت و آئین ایرانی است با جذب گردشگر و همچنین با توجه به فرهنگ مردم شهر تا نیمه‌های شب زنده است اما از اواسط شب شهر به سمت خاموشی می‌رود.

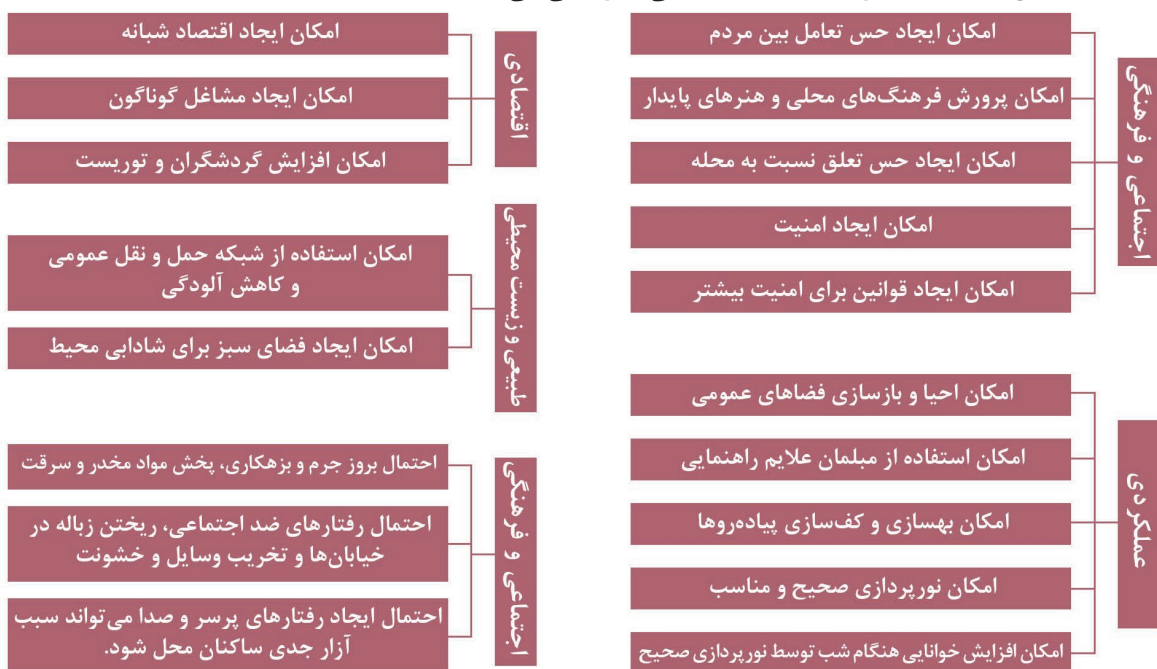
■ مولفه‌های فرهنگی شهرهای ۲۴ ساعته

یکی از مهم‌ترین عوامل به وجود آورنده‌ی شهرهای ۲۴ ساعته عوامل فرهنگی می‌باشند. زیرا هر فضای شهری به عنوان یک موجود زنده از هویت و فرهنگ خاصی تشکیل شده است، که باید با توجه به همان فرهنگ راهبردها و سیاست‌های موجود را مطرح کرد. پرورش فرهنگ‌های محلی و هنرهای پایدار از مهم‌ترین اهداف شهرهای ۲۴ ساعته هستند.

مؤلفه‌های فرهنگی	عوامل موثر بر مؤلفه‌های فرهنگی	توضیحات
مردم	سکنه دانشجویان و دانش‌آموزان فرهنگیان و هنرمندان تاجران و خرده‌فروشان گردشگران داخلی و خارجی جوانان و افراد مسن	شرط اساسی برای به وجود آمدن مرکز شهر موفق، حضور قشرهای مختلف اجتماعی در شهر می‌باشد به طوری که فضای شهری شبانه پاسخگوی تمام نیازهای اساسی، تفریحی و خدمت‌رسان شهروندان باشد به گونه‌ای که هیچ شکاف طبقاتی و نسلی بین مردم به وجود نیاید. لازم به ذکر است حضور مردم در فضای شهری در شب نیازمند وجود امنیت می‌باشد.
خلاقیت	سبک معماری و طراحی شهری کاربری‌های تجاری-خدماتی کاربری‌های فرهنگی-گردشگری کاربری‌های تفریحی-تاریخی کاربری مسکونی	پتانسیل‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی موجود هر شهر به همراه خلاقیت شرایط را برای ساخت یک مرکز شهری موفق هموار می‌سازد. با تلفیق کاربری‌های مختلف و با استفاده از سبک معماری و طراحی شهری خاصی (از جمله نورپردازی، مبلمان، علائم راهنمایی و...) به زیباسازی کالبد شهر و جذابیت فضای شهری در شب پرداخت.
زمان	در طول ایام هفته تعطیلات و آخر هفته	فضای شهری در شب به علت تاریکی نباید به مکانی ترسناک و مخوف تبدیل شود که به جای حضور فعال مردم، مکانی برای حضور خلافکاران را به وجود آورد.

بررسی فرصت‌ها و تهدیدهای شهرهای ۲۴ ساعته:

فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در فضای شهری، شهرهای ۲۴ ساعته را در غالب مؤلفه‌های مختلف بررسی می‌کنیم. لازم به ذکر است که تهدیدهای موجود فقط در غالب مؤلفه اجتماعی و فرهنگی می‌باشد.



■ بررسی راهبردها و سیاست‌های شهرهای ۲۴

ساعته [۶]

برای برنامه‌ریزی مناسب در این زمینه که نهایتاً به طراحی شهری مناسب ختم می‌شود فعالیت‌های شبانه را باید در یک چشم‌انداز راهبردها و سیاست‌ها بررسی کنیم.

- تنظیم یک چشم‌انداز مثبت
- شناسایی و حل نابسامانی‌ها و تناقضات مراکز فعالیتی موجود
- هماهنگ‌تر کردن سیاست‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی
- طرح توسعه‌ی راهبردی جهت کاستن از ناسازگاری‌ها



و تنش‌های بین کاربری‌های مختلط

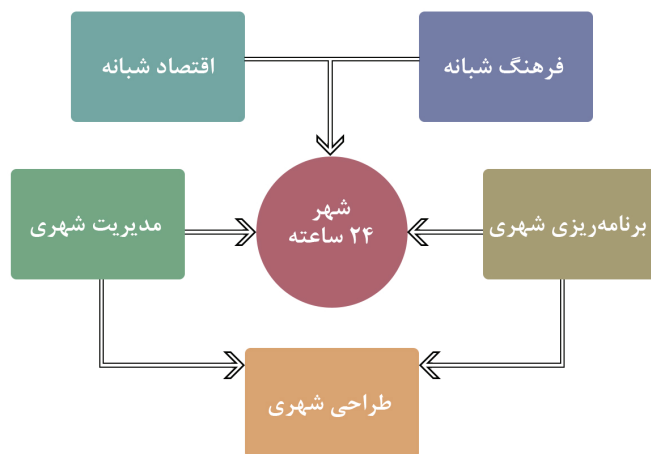
- تشویق گسترش فعالیت‌های شبانه به سایر مکان‌های مناسب شهر
- تشویق ایجاد تنوع در فعالیت‌های اقتصادی شبانه
- بهبود حمل‌ونقل شهری
- تعریف مناطق مدیریت فعالیت شبانه
- توسعه سازوکار مناسب برای سرمایه‌گذاری قابل اطمینان در بخش اقتصاد شبانه

■ نتیجه‌گیری

شهرهای ۲۴ ساعته، شهرهایی که هرگز خواب ندارند، مفاهیمی چون امنیت، خلاقیت، تعامل، حس تعلق، اقتصاد شبانه، توسعه و جذب گردشگری و پرورش فرهنگ‌های ملی و هنرهای پایدار در خود جای داده‌اند.

این شهرها به مدیریت شهری و طراحی شهری نیازمند هستند. شهرهای ۲۴ ساعته بسیار جامع هستند و مفاهیمی چون شهر سرزنده، شاد، و به علت تأکید بر حمل‌ونقل عمومی شهرهای پاک و پایدار را خود جای داده‌اند.

در نهایت امید بر آن است که با توجه به مزیت‌های این شهرها، گروهی از مدیران و طراحان شهری برای برخی از شهرهای کشور عزیزمان که قابلیت تبدیل به شهرهای ۲۴ ساعته را دارند، چاره‌ای بیندیشند تا مفاهیم سرزندگی و شادی و اقتصاد شبانه و ایجاد مشاغل جدید را در این شهرها بیشتر از قبل، شاهد باشیم.



-حمایت از خدمات دهندگان دولتی و غیردولتی و تجارت محلی
-صدور مجوزها و پروانه‌های کسب و کار شبانه‌روزی
-تشویق اجرای موسیقی زنده و تفریحات خیابانی

-اختلاط کاربری‌ها
-تشویق به سکونت در مراکز شهری ۲۴ ساعته
-ارتقای حمل و نقل همگانی و نفوذپذیری
-تشویق فعالیت رستوران‌ها و کافه‌ها

■ منابع و مآخذ

- ۱- قدیمی، سیده درسا؛ غزال کرامتی (۱۳۹۶). زندگی شبانه در کلان شهر با تأکید بر تأثیر عوامل فرهنگی بر فضای شهری (مطالعه موردی: مرکز فعالیت‌های نوین تهران)
 - ۲- کرباسی، احمد (۱۳۹۵). طراحی فضای شهری با تأکید بر مفهوم شهر بیست و چهار ساعته (نمونه موردی: خیابان هزار و یک شب کرمان)
 - ۳- مرصوصی، نفیسه؛ اسماعیل صفر علی زاده، رباب حسین زاده (۱۳۹۳). نقش طراحی محیطی در پیشگیری از وقوع جرایم شهری (مطالعه موردی: بخش مرکزی شهراصفهان)
 - ۴- سعیدی رضوانی، نوید؛ پیروز سینی‌چی (۱۳۸۵). راهبردهایی برای تحقق مفهوم شهرهای بیست و چهار ساعته
 - ۵- نعمتی‌مهر، مرجان؛ رویا شریفی، شیوا نوری (۱۳۸۴). شهر ۲۴ ساعته: احیای زندگی شبانه، رویکردی نوین در تجدید حیات فرهنگی مراکز شهری
- 6- Charles R. Wolfe. (2011). The Success of a City at Night: Qualities of a 24-Hour Place
- 7- www.blog.safarname.com



شب پرستاره

تحلیل نقش نور در سبک نقاشی امپرسیونیسم

اکوثر شفعتی
دانشجوی کارشناسی
مهندسی شهرسازی دانشگاه شیراز

این سبک از نقاشی نقش اصلی را ایفا می‌کند، بدین منظور به بررسی نقش نور در سبک نقاشی امپرسیونیسم می‌پردازیم.

مقدمه

تاریخچه

از پانزدهم آوریل تا پانزدهم مه سال ۱۸۷۴، گروهی از نقاشان جوان و مستقل فرانسوی (مونه، رو نوار، پیسارو، سیسلی، سزان، دگا، گیومن، برت موریزو)، که یک انجمن بی‌نام تشکیل داده بودند در محلی سوای سالن رسمی، یعنی در استودیوی عکاسی نادار نمایشگاهی برپاداشتند. نمایشگاه غوغایی بپا کرد و روزنامه نگاری بنام لوروا، پس از مشاهده‌ی تابلویی از مونه بنام تاثیر، طلوع آفتاب در مجله‌ی هجو نویس مباحو Le Charivari شماره ی ۲۵ آوریل، بطعنه نمایش دهندگان را تاثیر گرایان Impressionists خواند [۱].

معرفی سبک امپرسیونیسم

امپرسیونیسم شیوه‌ای بود که بر «رنگ و نور» تأکید داشت و می‌خواست با عکاسی (که میدان فعالیت نقاشان را تنگ کرده بود) به رقابت برخیزد. بدین سبب توجه نقاشان بیش از هر زمان دیگر به رنگ و نور معطوف شد، به حدی که آن را به عنوان «عنصر برتر» در تابلو نقاشی بحساب آوردند [۲].

پرداختن بکار «نور» و «رنگ» و شعبده‌های آن‌ها خاطر بعضی از نقاشان امپرسیونیست را چنان بخود مشغول کرد که از بسیاری از مسائل دیگر نقاشی، چون روشنی اشکال و تناسب خطوط، غافل شدند و مدعیان را به این ایراد موجه

برای مدت‌های زیادی، هنرمندان، نور را به عنوان هم موضوع اصلی و هم واسط به کار گرفته‌اند. در حالت متفاوت آن، نور حالتی الهام بخش دارد و قابلیت انعطاف پذیری را برای هنرمندانی که تمایل به کاربرد استعاری آن دارند فراهم می‌کند. در طول دوره‌های مختلف هنری، نور در هنر یک ابزار راجع است که بارها و بارها بازبینی می‌شود و در هر زمانی ممکن است هنرمند، درک ما را از آن چه یک اثر هنری تشکیل میدهد تغییر دهد. همانگونه که هنرمند آمریکایی معاصر، جیمز تورل بیان کرده است: «نور دیگر چیزی نیست که صرفاً اشیا را آشکار کند، بلکه خودش آشکار است».

در تاریخ نقاشی توجه به نور طبیعی در دوره امپرسیونیست‌ها دیده می‌شود. هنگامی که نقاشان آتلیه‌های خود را ترک کردند و در زیر نور طبیعی مشغول نقاشی شدند. از مشخصات این سبک توجه به رنگ و نور در ساعات

نور دیگر چیزی نیست که صرفاً اشیا را آشکار کند، بلکه خودش آشکار است.

جیمز تورل

مختلف روز و انعکاس رنگ‌های اشياء مختلف در یکدیگر و به کار بردن رنگ‌ها خاص و ناب می‌باشد. از آنجایی که نور در

متوجه کردند که در شیوه امپرسیونیسم «فرم» فدای ترسیم نور و بازی‌های آن می‌شود و چشم از لذت دیدن حدود و مشخص و اشکال متعادل محروم می‌ماند [۳].

از نقاشی در فضای آزاد و توجه خاص به رنگ‌های طبیعت در مواقع مختلف روز، ذهن این نقاشان بیش از پیش به تأثیر «نور» و کیفیات مختلف آن معطوف شد. دریافتند که اساس آنچه از طبیعت به چشم می‌خورد همان رنگ است، و شکل اشیاء از تضاد رنگ‌ها و تدرج آن‌ها پدید می‌آید، و رنگ خود جز محصول نور نیست. از پرداختن به نور و دقت در بازی‌های آن، نکات تازه

در طبیعت خط وجود ندارد، خط از تضاد رنگ‌ها حاصل می‌شود و در حقیقت خط حد رنگ است.

بر این نقاشان آشکار شد. دیدند آنچه رنگ چمن‌را از دور آبی بنظر می‌آورد تأثیرات «جو» است. جو زمین بر رنگ‌ها اثر می‌کند و آن‌ها را می‌گرداند [۳].

روزی یکی از بینندگان تابلوهای مانه از او سؤال می‌کند: «قهرمان این پرده کیست؟ مانه گفت: قهرمان هر پرده‌ای نور است. وی در جایی دیگر گفته است: در طبیعت خط وجود ندارد، خط از تضاد رنگ‌ها حاصل می‌شود و در حقیقت خط حد رنگ است. این گفته‌ها اشتغال اساسی نقاشان امپرسیونیست را نشان می‌دهد» [۲].

■ نقاشی «شب پر ستاره» ونگوک

در نقاشی شب پرستاره ردهای دایره‌ای قلم‌مو، آسمان شبی را خلق می‌کند که از ابرهای چرخان و جریان ستاره‌ها پر شده است. ون‌گوک و دیگر امپرسیونیست‌ها نور را به شیوه‌ای متفاوت از پیشینیان خود بیان می‌کنند. ظاهراً حرکتش را دریافت می‌کنند. برای مثال آبی که بازتاب نور خورشید را در خودش نشان می‌دهد، یا نور ستارگان که در آسمان آبی شب چشمک می‌زند و ناپدید می‌شوند. این پدیده تحت تأثیر روشنایی است. شدت نور روی رنگ‌های روی بوم نقاشی بخش ابتدایی قشر دیداری ما که تضاد رنگ‌ها و حرکت را می‌بیند، ولی رنگ‌ها را نمی‌بیند، دو ناحیه متفاوت رنگی را، اگر روشنایی یکسانی داشته باشند، با هم ترکیب می‌کند. اما بخش primate مغز رنگ‌های متضاد را بدون قاطی کردن

می‌بیند. با این دو اتفاقی که همزمان می‌افتد نورها در کارهای بسیاری از امپرسیونیست‌ها به نظر حرکت می‌کنند، سوسو می‌زنند و به طور عجیبی نور می‌تابانند.

این و کارهای دیگر امپرسیونیست‌ها نشان می‌دهد که چگونه از رد حرکت‌های سریع و برجسته‌ی قلم‌مو استفاده می‌کنند تا شکلی واقعی از اینکه چگونه نور حرکت می‌کند پدید بیاورند.

■ نقاشی «کلیسای روئن» کلود مونه

هر یک از نقاشان امپرسیونیست جلوه‌های رنگ و نور را به نحوی مورد مطالعه و آزمایش قرار داده‌اند که از میان آن‌ها تجربیات کلود مونه بیش از دیگران دارای اهمیت می‌باشد [۲].

موضوع اصلی تابلو مزبور، به کار بردن نور شدید و یکدست و انعکاس آن بر سطح آب بود که بسیار خیره کننده بود [۴]. هدف این نقاش مطالعه کیفیت نور در ساعات مختلف روز بود. شکل‌های مذکور بخوبی نشان می‌دهد که چگونه نور صبحگاهی، نیمروز و غروب آفتاب رنگ‌ها را تغییر می‌دهد [۲].



کلیسا روئن، ساعت یازده صبح کلیسا روئن، ساعت هفت غروب

■ منابع و مآخذ

- ۱- ماری، ژان لی؛ نور برت لیتون؛ ادوارد ب. هنینگ؛ ژاک لاسنی؛ میشل سوفور؛ موریس ری نال؛ مارسل بریون؛ سان لازارو؛ سارا نیومیر، (۱۳۴۵). از امپرسیونیسم تا هنر آبستره. ترجمه: پاکباز، رویین؛ نوری علا، اسماعیل؛ پرتوی، مهدی؛ خوانساری پور، حبیب؛ ابوالقاسمی نژاد، ابوالقاسم؛ شعله ور، فرشته؛ شایگان، مصطفی؛ جهانگیری، نادر. تهران: انتشارات رز.
- ۲- حلیمی، محمد حسین (۱۳۸۳). نگرشی بر شیوه‌های نقاشی (رسانس تا هنر معاصر). تهران: انتشارات احیا کتاب.
- ۳- یارشاطر، احسان (۱۳۴۵). نقاشی نوین. تهران: انتشارات امیر کبیر.
- ۴- لطفی، فوزیه (۱۳۹۴). مکاتب نقاشی. تهران: فرهنگسرای میردشتی.

تاریکی در دل نور

سراغاز تاریکی را به خاطر دارم؛ و حتی پیش از آن را
طنین آوای خردمندانه همگان که رهایی‌ام از این
کورسوی پر پیچ و خم را ناممکن می‌دانست...
نور، در چند راهی غارها، بی‌جهت برای من شکسته
نمی‌شد؛ همه می‌دانستند.
اما اینک اینجا هستم
نور دستانم را نوازش می‌کند، چشمانم را...

خواه سطح صیقل یافته‌ی دیوارهای غار باشد که آینه‌ام
گشته و نور را خم کرده است، یا هر سبب غیر عقلانی
دیگر؛ اینک اینجا هستم. در برابر آستانه‌ای به دنیای نو.
شاید هر آنکه جز من نیز پا به درون تاریکی گذاشته بود،
چنین سرنوشتی در انتظار داشت.

نور در پیکر رنگ معماری هفت رنگ

مصاحبه حضوری با دکتر رُزا وکیلی نژاد

یداللهی
اسپهر
دانشجوی کارشناسی مهندسی
شهرسازی دانشگاه شیراز

اهمیت نور طبیعی و استفاده از آن در طول روز بر کسی پوشیده نیست. از نور طبیعی خورشید در علوم مختلف و نیز در معماری بهره فراوانی برده می‌شود. به منظور درک کاربردهای نور طبیعی در معماری، به سراغ سرکار خانم دکتر رُزا وکیلی نژاد، عضو هیئت علمی بخش معماری دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز رفتیم. دکتر وکیلی نژاد مدرک کارشناسی ارشد و دکتری معماری از دانشگاه علم و صنعت تهران اخذ کرده‌اند و تحقیقاتی در زمینه‌های انرژی‌های پایدار، معماری بومی و معماری خانه‌های سنتی و معماری پایدار زیست‌محیطی داشته‌اند. از ایشان درخواست کردیم تا ما را با رابطه‌ی زیبای نور و معماری آشنا کرده و برای شناسایی رد پای نور در معماری ایران از دیرباز تا امروز به ما یاری دهند.

در معماری ایران علاوه بر هدف اولیه روشنایی فضا، نور جایگاه خاصی دارد. شاید مهم‌ترین چیزی که از حتی در ذهن یک فرد عادی از معماری ایرانی باقی می‌ماند، بازی نور و سایه است.

راستای کاهش استفاده از منابع نور مصنوعی و مشکلات زیست‌محیطی هم می‌تواند موثر واقع شود.

• در معماری اسلامی ایران چگونه از نور طبیعی برای طراحی داخلی استفاده می‌شده است؟ از چه تکنیک‌ها و ابزارهایی برای بهره‌گیری از نور طبیعی بهره می‌برند؟

در معماری ایران علاوه بر هدف اولیه روشنایی فضا، نور جایگاه خاصی دارد. شاید مهم‌ترین چیزی که از ذهن یک فرد عادی از معماری ایرانی باقی می‌ماند، بازی نور و سایه است که خیلی وقت‌ها استفاده از آن برای القای مفاهیم خاص بوده است. مفاهیم مختلف حسی مانند تقدس، حرکت یا خاطره‌انگیزی در فضا که در بسیاری از معماری‌های ایرانی نمایان است. در رابطه با قسمت دوم سوال می‌توان تکنیک‌ها و ابزارها را دو قسمت تقسیم‌بندی کرد: کنترل نور و هدایت نور.

عناصر مختلفی نیز برای هر کدام استفاده می‌شده است. در کنترل نور المان‌هایی از جمله تابش‌بندها، استفاده از رواق، سباباها، طارمه‌ها و ... با توجه به اقلیم اکثر نقاط ایران که گرم و خشک می‌باشد و شدت تابش نور خورشید نیز در این اقلیم‌ها زیاد است، از این گزینه‌های کنترلی استفاده می‌شده است. عناصر دیگری تحت عنوان نورگیر در معماری بومی ما وجود دارند که اجزای زیادی را شامل می‌شوند، مانند ارسی،

• در ابتدا لطفاً یک بیوگرافی و پیش‌زمینه از خودتان به جهت آشنایی بیشتر خواننده با شما ارائه بفرمایید.

رُزا وکیلی نژاد هستم. دکترای معماری. زمینه علاقه‌مندی معماری پایدار، معماری بومی و معماری و انرژی است و از سال ۱۳۹۲ عضو هیئت علمی دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز هستم.

• تعریف شما از نور در معماری به طور عام چیست؟

کاربرد نور طبیعی را از دو جنبه می‌توان بررسی نمود، فضای داخلی ساختمان‌ها که خود در زمینه کیفیت فضا و کمیت‌های مورد نیاز آن بررسی می‌شود. منظور از کیفیت، تاثیر نور بر سلامت روان است و منظور از کمیت، حداقل میزان روشنایی که در بینایی افراد تاثیرگذار است، می‌باشد. در فضای خارجی ساختمان‌ها می‌توان نور خورشید را به عنوان منبع عظیم برای استحصال انرژی در نظر گرفت.

• به عقیده شما چرا بهره‌گیری از نور طبیعی اهمیت دارد؟

در هر سه زمینه اشاره شده، کیفیت فضا و کمیت حداقلی فضا در ارتباط با بینایی و در زمینه فضاهای خارجی برای به دست آوردن انرژی می‌توان اهمیت بهره‌گیری از نور طبیعی را بیان نمود. بحث ارتقای کمی و کیفی فضای معماری در ارتباط با مستقیم با سلامت جسم و روان قرار می‌گیرد و در



روزن، جامخانه، گلجام، شباک و روشن‌دان ابزارهایی برای دریافت نور و هدایت نور مورد استفاده قرار می‌گرفته‌اند.

• نظر شما درباره استفاده از پنجره‌های رنگی در معماری سنتی و ارتباط آن با نور طبیعی چیست؟

استفاده از پنجره‌های رنگی را می‌توان در دو زمینه آسایش و زیبایی مورد توجه قرار داد. گفته شد که اقلیم ایران عمدتاً گرم و خشک و یا گرم و مرطوب است. به طور کلی بحث گرما و تابش و دریافت زیاد نور خورشید در اکثر مناطق ایران مطرح است. به همین دلیل برای کاهش شدت تابش نور بر فضا استفاده از پنجره‌های رنگی در مقایسه با یک شیشه بی‌رنگ موثرتر بوده و مقدار نور کمتری را به محیط وارد می‌کند. علاوه بر این به دلیل تنالیت رنگی خود میزان خیرگی و نیز آسیب‌های احتمالی به چشم و بینایی را کاهش می‌دهند. در زمینه زیبایی استفاده از رنگ‌های درخشان و زنده شیشه‌ها با تضاد خاصی که با طبیعت یکرنگ داشته‌اند (به خصوص در مناطق کویری و خشک که رنگ‌های یکسان و یکنواختی وجود دارد) بر زیبایی محیط می‌افزوند.

• وضعیت بهره‌گیری از نور طبیعی در معماری سنتی ایران در مقایسه با معماری مدرن ایران را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

هیچ معماری به صورت مطلق خوب یا بد نیست. ضمن آن که باید هر معماری را در بستر تاریخی خود مورد بررسی قرار دهیم. همان‌طور که گفته شد نور خورشید با حرارت همراه است و با توجه به اقلیم گرم و خشک ایران معماری بومی در زمینه استفاده از نور با محدودیت‌هایی مواجه بوده است. علی‌رغم این محدودیت‌ها در فضاهایی با کاربری‌های مختلف مثل مساجد، منازل و... استفاده از نور به صورت خلاقانه انجام می‌شده است و در راستای القای مفاهیم مد نظر و در کمال هنرمندی استفاده می‌شده است. اگر بخواهیم مقایسه نسبی داشته باشیم می‌توانیم بگوییم در معماری بومی این اتفاق بهتر رخ داده است در مقایسه با معماری مدرن که شاید خیلی

توجهی به زمینه و بستر محیط نداشته است (می‌دانیم که معماری به سبک مدرن با نگاه یکنواخت به معماری در همه جای دنیا نگاه می‌کرده است).

• چگونه می‌توان از نور طبیعی به عنوان یک منبع انرژی بهره گرفت؟

در دو مقیاس خرد و کلان می‌توان از نور طبیعی به عنوان منبع انرژی بهره گرفت. در مقیاس خرد، تامین روشنایی فضاها، ایجاد گرمایش یا سرمایش خورشیدی است که در سامانه‌های مختلف مثل گلخانه، دودکش خورشیدی یا سامانه‌هایی که از انرژی خورشید برای تولید سایر انرژی‌ها استفاده می‌شود مانند آبگرمکن‌های خورشیدی و... در مقیاس کلان از نور خورشید می‌توان برای تولید انرژی الکتریکی استفاده نمود که مهم‌ترین نمود آن مزارع خورشیدی است.

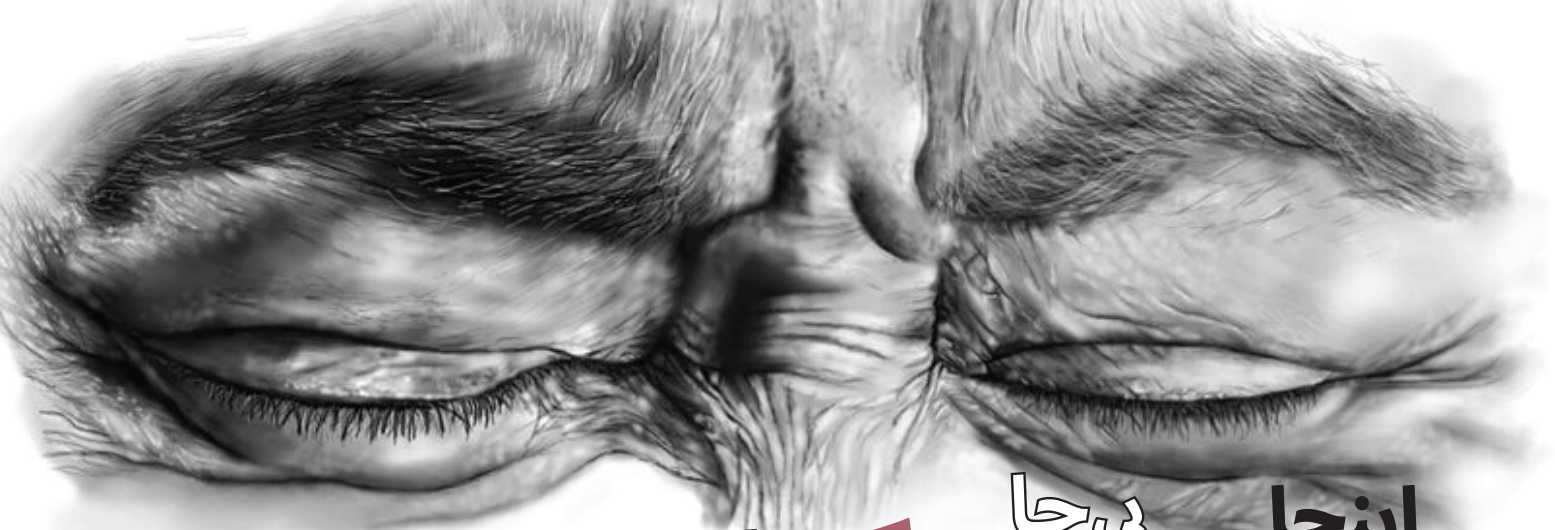
• آیا در کشور ما به اهمیت استفاده از نور طبیعی به عنوان منبع انرژی اهمیت داده می‌شود؟

در کشور ما قوانین شهرسازی و معماری برای تمام مناطق کشور تدوین شده در حالی که در مناطق مختلف ایران شرایط و الگوهای زندگی متفاوت وجود دارد. مثلاً در معماری قوانین یکسانی برای طراحی نورگیر در آپارتمان‌ها وجود دارد و یا قوانین تفکیک زمین محدودیت‌هایی را در طراحی ساختمان در زمینه دریافت نور ایجاد می‌کند که این مغایر با همخوانی معماری با بافت و زمینه‌ایست که در آن قرار گرفته. به عنوان مثال در نقاط مختلف ایران باید شرایط طراحی نورگیر کاملاً متفاوت باشد در صورتی که اکنون این گونه نیست. خوشبختانه در سال‌های اخیر سطح آگاهی و میزان حساسیت نسبت به این موضوع در جامعه آکادمیک و در جامعه حرفه‌ای افزایش پیدا کرده اما متأسفانه در حد افزایش آگاهی باقی مانده و اقدام عملی در زمینه تدوین دستورالعمل یا اصلاح قوانین صورت نگرفته.

• اگر نکته مطلب یا صحبت دیگر مرتبط با بحث دارید، ارائه بفرمایید.

تشکر می‌کنم از شما و خوشحالم که این دغدغه در بین دانشجویها وجود دارد که سعی کنند در رابطه با اهمیت این مطالب اطلاع‌رسانی کنند که واقعا مطالب به روز دنیا و خط نوین حرکت به سمت دنیای آینده است.

در زمینه زیبایی استفاده از رنگ‌های درخشان و زنده شیشه‌ها با تضاد خاصی که با طبیعت یکرنگ داشته‌اند (به خصوص در مناطق کویری و خشک که رنگ‌های یکسان و یکنواختی وجود دارد) بر زیبایی محیط می‌افزوند.



اینجا بیجا چراغی روشن است!

سینا جنگجو:
دانشجوی کارشناسی ارشد
برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شیراز

نگاهی به شاخصه‌های آلودگی نوری و راهکارهای کنترل آن

خوانایی، ایمنی و امنیت، سرزندگی و همچنین جذابیتی که با استفاده از نورپردازی شهری ایجاد میشود، علاوه بر ایجاد محیطی امن و سالم، می‌تواند بر سلامت روانی و اجتماعی انسان تأثیر داشته باشد. ایگور کنز در مقاله خود به بررسی تأثیر نورپردازی بر خلق و خوی انسان پرداخته و اثر نورپردازی بناها را بر انسان مورد بررسی قرار داده و آن را یکی از عوامل مؤثر بر عملکرد انسان در محیط کار و زندگی دانسته است. امروزه در بسیاری از شهرهای دنیا، مدیران شهری با استفاده از مشاوران نورپردازی و رنگ‌ها در محیط شهری به دنبال ایجاد یک دید جدید از شهر هستند. با وجود این اهمیت، به حاشیه رفتن بحث نورپردازی در مناظر فضاهای عمومی به خصوص در کلانشهرها، سبب ایجاد آلودگی‌های نوری در فضاهای مختلف شهری می‌شود. افراط در نورپردازی میتواند علاوه بر تقلیل کیفیت منظر شبانه، با ایجاد تنش، استرس و کاهش تمرکز حواس بر سلامت انسان تأثیرات نامطلوب بگذارد. در این مقاله تلاش می‌شود تا شاخصه‌های آلودگی نوری و اقدامات مؤثر در مقابله با آن مورد بررسی قرار گیرد.

برای رصد ستاره‌ها باید کیلومترها از شهرها فاصله بگیرند تا بتوانند دید مطلوبی از آسمان شب داشته باشند.

■ شاخص‌های آلودگی نوری

احساس کنترل فرد بر محیط یکی از مهم‌ترین عوامل در ایجاد کیفیت آسایش در منظر است. این احساس دربرگیرنده نیازهای دیگر شخص در فضای شهری مانند ایمنی و امنیت، استقلال، آگاهی و همچنین پیش‌بینی وقایع است. در حالی که در منظر روز بسیاری از عوامل منظرساز مانند آب، گیاه، تابلوهای تبلیغاتی و عناصر معماری در بروز حس مکان نقش دارند، در شب این مسئولیت تنها بر عهده نور و نورپردازی گزارده شده است.

■ آلودگی نوری

امروزه یکی از مشکلات جدی در بیشتر شهرهای مدرن آلودگی نوری است. به زبان ساده آلودگی نوری به معنی نورپردازی خارجی با جهت نامناسب یا استفاده از منبع نورانی با شدت نور بیش از حد مورد نیاز به سوی آسمان است. منظور از تابش نور به سمت آسمان، استفاده از چراغ‌های بدون جهت مشخص و متمرکز روی یک موضع معلوم و همچنین در نظر نگرفتن استانداردهای روشنایی مورد نیاز با عملکرد هر بخش است. یکی از مهم‌ترین تبعات این پدیده

مشکلاتی است که در حوزه سلامت جسم و روان در طولانی‌مدت برای انسان به دنبال دارد و باعث برهم خوردن ساعت بیولوژیکی بدن انسان و به دنبال آن سبب بیماری‌هایی به دنبال

به زبان ساده آلودگی نوری به معنی نورپردازی خارجی با جهت نامناسب یا استفاده از منبع نورانی با شدت نور بیش از حد مورد نیاز به سوی آسمان است.

“



کاهش نورپردازی به وضوح خوانایی، ایمنی و امنیت را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد و برعکس استفاده از منابع نوری به حد افراطی سبب ایجاد آلودگی نوری می‌شود.



نورپردازی مناسب می‌تواند سبب پاسخگویی به نیازهای فردی و کنترل نسبی مکان، افزایش حس مکان و افزایش تعاملات اجتماعی شود. علاوه بر آن، جنبه‌های بصری و کیفیت زیبایی به واسطه نورپردازی‌های تزئینی و بازیابی رنگ‌ها در شب نیز می‌تواند تاثیرات

مهمی در مطلوبیت‌های فضایی داشته باشد. کاهش نورپردازی به وضوح خوانایی، ایمنی و امنیت را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد و برعکس استفاده از منابع نوری به حد افراطی سبب ایجاد آلودگی نوری می‌شود.

همانگونه که پیشتر نیز بدان اشاره شد، منظور از آلودگی نوری هر نتیجه ناخواسته از نور شامل روشنایی بیش از حد آسمان، تلالؤ نور و چشم‌زدگی است. آلودگی نوری زیبایی شب را از بین می‌برد، انسجام و خوانایی را کاهش می‌دهد، اغتشاش بصری ایجاد کرده، دیدها را محدود می‌کند، انرژی را هدر می‌دهد و باعث تغییر ساعت بیولوژیک بدن و کاهش ایمنی بدن می‌شود. شاخص‌های اندازه‌گیری آلودگی نوری متعدّدند اما مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از:

- میانگین روشنایی فضا
- حداکثر روشنایی بر سطوح محصورکننده فضا
- میزان چشم‌زدگی
- تنوع رنگ نور

از میان الگوهای مختلف نورپردازی، نورپردازی رو به بالا به دلیل نحوه پراکنش بیشترین تاثیر را بر تولید آلودگی دارد و نورپردازی تاکیدی نیز چنانچه با ملاحظه و رعایت استاندارد

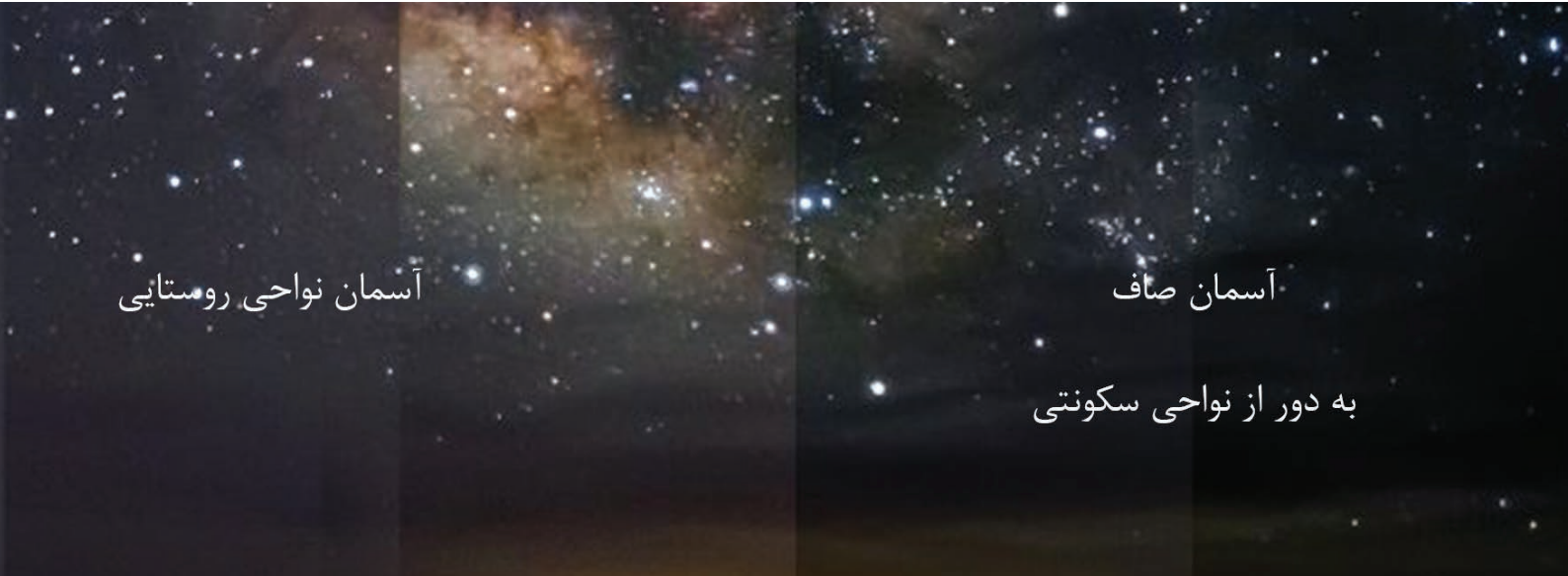
نباشد امکان ایجاد آلودگی نوری را افزایش می‌دهد. به علاوه وجود الگوهای نورپردازی با رنگ‌های متنوع سبب اغتشاش بصری و افزایش آلودگی نوری می‌شود.

■ راهکارهای کنترل آلودگی نوری

متأسفانه نرخ رشد آلودگی نوری در بین شهرهای بزرگ جهان رو به افزایش است بطوری که بر اساس داده‌های اخیر ماهواره‌ای در طول سال‌های ۱۹۹۳-۲۰۰۰ میزان آلودگی نوری تنها در کشور انگلستان ۱۷ درصد افزایش یافته و در صورت عدم توجه و کنترل آن می‌تواند به اندازه آلودگی هوا و گرم شدن کره زمین خطرناک باشد. از این‌رو رفع یا کاهش آلودگی نوری مدت‌های زیادی است که به یک مسئله جدی بدل شده است.

برای کاهش آلودگی نوری راهکارهای متعددی وجود دارد که با بکار بردن آن‌ها تا حدودی می‌توان عوارض این معضل را کاهش داد؛ از جمله این راهکارها افزایش سطح دانش عمومی جامعه نسبت به فرهنگ صحیح مصرف نورهای مصنوعی در فضاهای خصوصی و عمومی، استفاده از منابع نوری متناسب با نیاز هر فضا بر اساس استانداردهای موجود یا طراحی چراغ‌های مناسب و استفاده از تکنولوژی و تجربه دیگر کشورها برای نیل به این منظور است.

برای مثال، دانشگاه ملی مرکزی تایوان به کمک محققانی از مکزیک با طراحی نوعی لامپ خیابان ال‌ای‌دی جدید، درصد حل مشکل آلودگی نوری برآمده است. لامپ جدید بدون انتشار نور در نواحی ناخواسته، فقط هنگامی که لازم است، می‌درخشد و به‌عنوان راهی برای کاهش آلودگی نوری ارائه شده و افزون بر این، روشنایی بهتری را ارائه می‌دهد.



آسمان نواحی رومستایی

آسمان صاف

به دور از نواحی سکونتی

و مشخص شدن مسیر برای عابران است که با میزان شدت روشنایی بسیار کمتری هم این امر محقق می‌شود.

□ اطلاع‌رسانی عمومی و بالابردن دانش و

حساسیت همگان در بخش‌های خانگی و غیرخانگی

با ترویج الگوی درست مصرف، خاموش کردن چراغ‌ها در مواقع غیرضروری، به خدمت گرفتن تکنولوژی روز مانند استفاده از تایمر، حسگر و فتوسل در محوطه‌های عمومی و حیاط‌ها و در نهایت تعویض چراغ‌های با طرح قدیمی با طرح‌های مناسب و به‌روز شده، می‌توان قدم بسیار بزرگی در این راه برداشت. بسیاری از موارد پرت انرژی نوری، به دلیل عدم حساسیت مصرف‌کننده در درازمدت است. بطور مثال در یک خانه تمام اتاق‌ها و فضاها بدون نیاز واقعی در مدت زیادی از شب روشن هستند -به‌خصوص در فصل زمستان- که در صورت آگاه‌سازی مردم از پیامدهای منفی این‌گونه مصرف‌گرایی، می‌تواند کمک بزرگی برای تغییر این الگوهای مصرف و به‌دنبال آن کاهش آلودگی نوری باشد.

□ توجه به رنگ‌ها در نورپردازی

بطور کلی منابع نوری گرم (نورهای قرمز، نارنجی و زرد) احساس هیجان، انرژی، فعالیت و تحرک ایجاد کرده و منابع نوری سرد (آبی و سبز) محیط را غیرواقعی و پر رمز و راز نشان می‌دهند و حس ترس، اندیشه و تفکر ایجاد می‌کنند. نورهای سفید گرم (مثل نور لامپ‌های ملتهب) اشیا و انسان‌ها را همانند نور خورشید در روز جلوه‌گر می‌کند و بنابراین از سایر منابع نوری طبیعی‌تر به نظر می‌رسند. در عین آن نورهای سفید مظهر پاکی قلمداد می‌شوند. نورهای سفید آبی نیز (مانند لامپ‌های فلورسنت) احساس پیچیدگی به فضا می‌دهد و

لامپ‌های خیابان کنونی از سدیم با فشار بالا یا جیوه استفاده و نور را در جهات ناخواسته پراکنده می‌کنند. این امر منجر به ایجاد روشنایی خیره‌کننده، الگوهای نوری غیرمنسجم، نور منعکس‌شده به سمت بالا و اتلاف انرژی می‌شود.

□ توجه به طرح و فرم چراغ متناسب با عملکرد

مورد نظر

یکی از راهکارهای مهم جهت مقابله با آلودگی نوری، طرح مناسب الگوی منبع نوری است. در صورت طراحی و استفاده از فرم مناسب چراغ با جهتی متمرکز و زاویه‌ای کنترل‌شده می‌توان به میزان قابل‌توجهی از هدررفت نور به سمت آسمان جلوگیری کرد. همان‌طور که اشاره شد، نکته مهم در طراحی چراغ‌ها، متمرکز و مشخص بودن هدف روشنایی است. در چراغ‌های نامناسب، لامپ‌ها با استفاده از حباب لاک‌پشتی، نور خود را به اطراف گسیل می‌کنند؛ بنابراین میزان هدررفت نور به میزان قابل‌توجهی افزایش می‌یابد، ولی در الگوی مناسب، لامپ‌ها به‌صورت جهت‌دار و روی نقطه‌ای مشخص طراحی شده‌اند؛ در نتیجه از پراکنش نور به اطراف جلوگیری می‌شود.

□ توجه به تناسب شدت نور چراغ با کارکرد مورد

نظر

در بسیاری از لامپ‌ها، شدت نور بسیار بیشتر از میزان مورد نظر است، در صورتی که توجه به تناسب میان شدت منبع نور و نیاز روشنایی در فضا کمک بسیار قابل‌توجهی در کاهش مصرف انرژی و آلودگی نوری می‌کند. بطور مثال بسیاری از خیابان‌ها بدون هیچ‌گونه نیازی در طول شب مانند روز می‌درخشند ولی هدف از روشنایی آن‌ها فقط حفظ امنیت

آسمان شهر

آسمان حومه شهر

بسیاری از خیابان‌ها بدون هیچ‌گونه نیازی در طول شب مانند روز می‌درخشند ولی هدف از روشنایی آن‌ها فقط حفظ امنیت و مشخص شدن مسیر برای عابران است که با میزان شدت روشنایی بسیار کمتری هم این امر محقق می‌شود.

می‌تواند ناخواسته دلیل اسراف انرژی نورانی شود؛ پس بهتر است تمامی شرکت‌های دولتی و خصوصی موظف به رعایت استانداردهای موجود شوند و سازمان‌های ذی‌صلاح کارکرد نوری آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهند.

■ نتیجه‌گیری

نور تنها روشنایی را تامین نمی‌کند بلکه تاثیرات بسیاری بر کیفیت زیبایی، خوانایی و انسجام منظر و همچنین وضعیت روحی و روانی و سلامت شهروندان دارد. برای دستیابی به روشنایی مناسب در منظر شب که در عین حال تاثیرات منفی ناشی از آلودگی نوری ناخواسته را کاهش دهد، لازم است درک صحیحی از ماهیت نور، شکل‌های نورپردازی، رنگ و کمیت و کیفیت نورهای رنگی داشته باشیم. انواع نورپردازی رو به بالا که روشنایی در مقیاس وسیع را ایجاد می‌کند و نور تاکیدی و متمرکز که معمولا برای مکان یا بنا یا عناصر خاصی مورد استفاده قرار می‌گیرد، می‌توانند باعث چشم‌زدگی و عدم خوانایی جزئیات منظر اطراف شده و آلودگی نوری ایجاد کنند. علاوه بر آن، الگوهای نور رنگی نیز به دلیل تنوع، تعدد و ترکیبات نوری بعضا نامناسب باعث اغتشاش منظر می‌شوند، به‌خصوص اگر در رابطه با الگوهای نوری رو به بالا و نور تاکیدی مورد استفاده قرار گیرند. برای رفع این معضل لازم است که راهنمای طراحی نورپردازی به عنوان ابزاری برای نورپردازی گونه‌های متفاوت فضاهای شهری از قبیل خیابان‌ها، میداين، پارک‌های شهری، مراکز فعالیتی و ساختمان‌ها تدوین شود. توجه به مسائل فنی همراه با استفاده خلاقانه و صحیح از نورپردازی، حضورپذیری و استفاده بهینه از فضاهای شهری را امکان‌پذیر می‌کند.

چشم‌انداز را غیرطبیعی می‌کند. در ترکیب رنگ‌ها نیز می‌توان از رنگ‌های هم‌جوار در چرخه رنگ در ایجاد آرامش و انسجام منظر بهره‌جست و از رنگ‌های متضاد روبه‌روی هم در چرخه رنگ می‌توان برای ایجاد حس هیجان و تضاد استفاده

کرد. به عنوان مثال استفاده از نور زرد و آبی به دلیل تضادی که با هم دارند سبب تقلیل انسجام منظر شب می‌شوند. تنوع زیاد رنگ‌ها سبب افزایش آلودگی نوری و کاهش خوانایی و جذابیت منظر می‌شود. اگر قرار است منظر ترکیبی از نورپردازی‌های رنگی باشد، بهتر است از نور سفید به عنوان نور غالب استفاده شود و سایر نورهای رنگی بطور محدود و با حفظ فاصله از یکدیگر طراحی شود. برای ایجاد نقاط نوری نیاز به شناخت نقاط کانونی منظر برای تاکید است. استفاده متنوع و گسترده از ترکیب رنگ‌های مختلف انسجام منظر را کم کرده و به اغتشاش منظر کمک می‌کند. به همین دلیل در ساختمان‌های یادمانی و آثار معماری تاریخی معمولا از یک رنگ نور با غلظت، تیرگی و روشنایی متفاوت استفاده می‌شود. در ساختمان‌های مذهبی نیز معمولا با استفاده از یک نور رنگی سرد (آبی، سبز) آرامش‌بخشی فضا و راز آلودگی آن و در نتیجه بار معنایی آن را افزایش می‌دهند. برای از بین بردن آلودگی نوری ناشی از تنوع نورهای رنگی باید با توجه به مکان و ویژگی‌های خاص محیطی، هویتی و کالبدی از رنگ استفاده شود.

□ استفاده از استانداردها

امروزه تعداد زیادی استانداردهای روشنایی توسط متخصصان نور و انرژی تهیه شده که در صورت توجه دقیق به اجرای آن‌ها بسیاری از مشکلات آلودگی نوری حل خواهد شد؛ برای مثال میزان نور مورد نیاز در اتاق‌های اداری معادل ۳۰۰ لوکس و راهروها معادل ۱۰۰ لوکس است، ولی متاسفانه به دلیل عدم حساسیت به این مهم، گاهی دیده می‌شود. تمامی فضاهای یک مجموعه به یک میزان روشنایی دریافت می‌کنند؛ بنابراین رعایت نکردن اینگونه نکات اجرایی ساده

■ منابع و مآخذ

- ۱- سازمان زیباسازی شهر تهران، (۱۳۸۷). مجموعه مقالات نخستین همایش و نمایشگاه نورپردازی شهری، تهران
- 2- Charnley, M., and Jarvis, T., 2012. „In the shade :lighting Local urban communities :Center fo design ,oyal College of Art ,USA
- 3- Honeywell ,R., 2004. „Square light scape ,imaginating of two London public Squares ,Retrived from www.mblid.co.uk
- 4- International Dark-Sky Association .What Is Light Pollution? Tucson ,AZ :International Dark-Sky Association



بازی نور خاور

تأخیر

علیرضا مظفری؛

دانشجوی دکتری

مهندسی شیمی دانشگاه شیراز

ترجمه‌ی علیرضا مظفری از گزارش
سم نظام اقلو

رنگ آمیزی شده برخورد می‌کند، کل ساختمان غرق رنگ‌های رنگین کمانی پر طراوت می‌شود. در فرهنگ عمومی، این مسجد، مسجد صورتی نامیده می‌شود؛ چرا که کاشی‌های آن بسیار زیبا با یک رنگ گل رزی صورتی برجسته تزئین شده‌اند.

امروزه این مسجد زیبا همچنان تحت حفاظت بنیاد سرمایه‌گذاری نصیرالملک استفاده می‌شود. مسجد در اواخر قرن ۱۹، که نه خیلی جدید و نه خیلی قدیمی است، ساخته شده است که تجلی آمیختگی دو دوره کلاسیک و مدرن در میراث اسلامی است. این میراث ریشه‌هایی در هنر، معماری، کاشی‌سازی، هندسه، نقش‌ها و سایر هنرهای اسلامی که در دوران طلایی اسلام رونق گرفته بودند دارد. برای مثال مقاله «کشف‌های جدید در مجموعه اسلامی ریاضیات، معماری و هنر» که توسط مدیر سایت "FSTC"، پروفیسور سلیم الحسنی نوشته شده است، نشان می‌دهد که ارتباط بسیار جالبی بین نقش‌های مساجد و یک هندسه پیچیده که هنر وارد دانش شده است، دارد.

ساخت شیشه‌های رنگی در آسیای شرقی از قرن ۸ ام میلادی وجود داشته که در آن زمان محقق خوشنام، پدر علم شیمی، جابر ابن حیان "کتاب الدرّ المکنون" نوشت. در این کتاب او ۴۶ دستورالعمل برای ساخت شیشه رنگی ارائه کرد و فناوری برش شیشه‌ای به سنگ‌های قیمتی مصنوعی را شرح داد.

هنر این چنین رنگ‌هایی را می‌توان در مناطق خاورمیانه و آناتولی مشاهده کرد؛ نظیر کاشی‌های ایزنیک^۱ یا سرامیک‌های کوتاهیا^۲ در ترکیه. ترک‌ها از آسیای مرکزی و از طریق سرزمین پارس آمدند و سلسله‌های ترکی را در آن محدوده سرزمینی برپا کردند؛ نظیر سلجوقیان، خوارزمیان، غزنویان و غیره که قبل از عثمانیان بودند. این سرزمین همچنین به اروپا وصل شده است که ریچارد

تعداد زیادی مسجد در سراسر جهان وجود دارد. هر کدام طراحی منحصر به فرد خود را دارد. اما اگر بخواهیم مسجدی را از سایر مساجد جدا و انتخاب کنیم، نیاز است که آن مسجد دارای ویژگی‌های برجسته و منحصر به فرد باشد. مسجد نصیرالملک شیراز را می‌توان چنین مسجدی دانست. از نگاه بیرونی شبیه یک مسجد معمولی، اما داخل آن چیزی فراتر است ...

این مسجد نام‌های مختلفی دارد. یک نام مشهور آن "مسجد صورتی" است. این مسجد همچنین به "مسجد رنگ‌ها" یا "مسجد رنگین کمانی" نیز مشهور است. در این مسجد فضایی وجود دارد که نور و عبادت در هم آمیخته می‌شود. این مسجد با طلوع آفتاب زنده شده و رنگ‌ها در طی روز مانند درآویش سرگردان در آن می‌رقصند. نور روی زمین، دیوارها، طاق‌ها و مناره‌های مارپیچ قلعه مانند بازتاب می‌شود؛ همچنین روی بازدیدکنندگان بازتاب می‌شود به طوری که انگار یک توپ رنگی توسط اولین پرتو خورشید پرتاب شده و روی هزاران پروانه دور تا دور برخورد می‌کند.

مسجد با دستور یکی از شاهان قاجار، میرزا حسنعلی نصیرالملک، در طی ۱۲ سال تا سال ۱۸۸۸ میلادی ساخته شد. داخل آن طراحی شاهکار شکوهمند با رنگ‌های خیره کننده را نشان می‌دهد.

طراح‌ها، محمدحسن معمار و محمدرضا کاشی پز شیرازی، به طور گسترده‌ای از شیشه‌های رنگ آمیزی شده و سایر عناصر سنتی مانند "پنج کاسه‌ای" در نما استفاده کرده‌اند که اثر خیره کنن‌دای در محیط داخلی ایجاد می‌کند. هنگامی که پرتو خورشید با شیشه



وقتی درخشندگی این نور را می بینید حتی اگر شما بی ایمان ترین شخص دنیا باشید، احساس خواهید کرد که دستان شما به طور طبیعی برای نیایش کنار هم می آید. ممکن است سازنده های این مسجد می خواستند ایمان خود را از طریق نور صبحگاهی که از درون این شیشه های رنگی می تابد نشان دهد.

کاونگتون^۳ در مقاله ای تحت عنوان "شرق، غرب را در ونیز ملاقات کرد" درباره آن می نویسد: "یک فرایند بده بستان مشابه در تولید شیشه روی داد." با توجه به این که شیشه گره های سوری و مصری رقیب جدی در اروپا نبودند، ونیزی ها در حدود قرن ۱۳م شروع به واردات شیشه های خام و نیز خورده شیشه و گیاه خاکستر سودا از لوانت [قسمت شرقی مدیترانه] کردند تا طراحی های مسلمانان را در خانه ها کپی کنند. این انتقال بسیار موفق بود به طوری که معلوم شد جام های طلائی و مینا کاری شده خاص و با گیاهان صحرایی تزئین شده، که سابقاً باور می شد که ریشه سوری دارند، توسط ونیزی ها ساخته شده بود. در میانه قرن ۱۵م، شیشه گره های ونیزی فناوری ساخت شیشه کریستالی تمیز، شفاف و بدون هیچ عیب را تکمیل کردند به طوری که موفق به تقلید سنگ کریستال گران قیمت شدند. طولی نکشید که صنعت گران عثمانی این فناوری را در ساخت ظروف چینی ایزنیک اقتباس کردند. بدین ترتیب چرخه یک فرایند که از ونیزی ها، که آن ها الگوها و مواد را از پیشه وران اسلامی قرض گرفته بودند، توسط سازه های سرامیکی عثمانی مبتنی بر تجربه های ونیزی کامل شد. "از این تاریخ به اشتراک گذاشته شده، شاهکارهای زیبا توسط تسلط بر رنگ های سرامیک ها، کاشی ها و شیشه ها بیرون آمد که این عناصر در بیرون و درون مساجد استفاده شد."

وقتی به تصاویر محیط درونی مسجد نصیرالملک نگاه می کنید ممکن است فکر کنید آن ها عکس های سه بعدی ساخته شده با نرم افزار پیشرفته هستند. به عنوان مثال باربارا ویتکوزکا^۴ فرایند آموزشی مدلسازی با مجموعه اورموشن^۵ - معماران، جلد ۳۱ - ساخت مسجد نصیر الملک را نشان داد. یک نفر ممکن است تصاویر واقعی و متحرک را تشخیص ندهد. بدین ترتیب بود که یکی از بازدیدکنندگان مسجد گفت: "این یک مسجد از یک افسانه است."

یک عکاس ژاپنی از زیبایی مسجد، که با نور صبحگاهی بسیار زیباتر احساس می شود، شگفت زده شده و بیان می کند: "شما از طریق شیشه های رنگی در صبح زود تنها نور می بینید. این طور ساخته شده است تا آفتاب صبحگاهی را بگیرد به طوری که اگر شما ظهر بازدید کنید دیگر برای گرفتن نور دیر شده است. منظره نور خورشید صبحگاهی که از درون شیشه های رنگی می تابد و روی فرش ایرانی محکم بافته شده می افتد آنقدر افسون کننده است که گویا از جهان دیگر است. وقتی درخشندگی این نور را می بینید حتی اگر شما بی ایمان ترین شخص دنیا باشید، احساس خواهید کرد که دستان شما به طور طبیعی برای نیایش کنار هم می آید. ممکن است سازنده های این مسجد می خواستند ایمان خود را از طریق نور صبحگاهی که از درون این شیشه های رنگی می تابد نشان دهد."

منابع و مآخذ

1- <http://www.muslimheritage.com/article/mosque-of-whirling-colours>

۳. Richard Covington
۴. Barbara Witkowska
۵. Evermotion

نورپردازی تعاملی، راهی به سمت شهر خلاق

نورانی تعاملی

امروزه به دنبال توجه به شکل‌گیری تعاملات اجتماعی و حضور مردم در شهر، نقش نورپردازی در ایجاد حیات شبانه و حضورپذیری فضاهای شهری بر کسی پوشیده نیست. نورپردازی شهری نیز همگام با پیشرفت‌های فناوری در تمام زمینه‌ها، برای دستیابی به حیات شهری، امکان ارتقاء رویکرد خود از تامین روشنایی صرف به ایجاد حس تعلق و الفت در فضا را یافته است. نورپردازی تعاملی از جمله شاخه‌های نوین نورپردازی داینامیک است که امروزه برای دستیابی به اهداف نورپردازی شهری مطرح شده و مورد توجه بسیار قرار گرفته است. ویژگی اصلی نورپردازی تعاملی شهری انعطاف‌پذیری در هماهنگی با شرایط محیط و خواسته کاربر است. این هماهنگی باعث می‌شود که مخاطب حس الفتی خاص نسبت به نورپردازی پیدا کند، و آن را جزئی از تخیلات، آرزوها و خواسته‌های خود ببیند.

افتاده از شهروند تبدیل کرده است. این احساس عدم تعلق شهروندان نسبت به شهر، زمینه‌ساز انواع مشکلات اجتماعی در دنیا بوده است. با پیدایش رویکرد نورپردازی تعاملی، نقش

شهروندان به عنوان مخاطبان هدف، از مصرف‌کننده و تماشاگر منفعل به تولیدکننده، بازیگر و کاربر فعال ارتقا یافته است. در نتیجه پتانسیل‌های نورپردازی شهری از یک مقوله صرفاً

عملکردی به یک هنر تعاملی ارتقا یافته است، که امکان برآورده ساختن تعاملات اجتماعی به عنوان اصلی‌ترین هدف شهرنشینی را داراست [۱]. نورپردازی تعاملی همچنین با جذب مخاطب و مشارکت آن در خلق فضا و ایجاد تنوع فضایی به واسطه تنوع مخاطبان، رویکردی مناسب در ایجاد فضاهای شهری خوانا و پویا به شمار می‌رود [۲]. «رویکرد این نوع طراحی، تغییر تمرکز از خود اشیا به رفتاری است که در حین استفاده از آن‌ها بروز می‌دهد» [۳]. لذا به شهروندان این پیام را منتقل می‌کند که این شهروند است که با حضورش به شهر معنا می‌دهد و بدون حضور او شهر پوسته‌ای بی‌معنا و بی‌روح است. همچنین تعامل با نورپردازی و دیدن اثرات بلافاصله آن باعث کم‌رنگ کردن حس گم‌شدگی انسان در زندگی پر سرعت و مشغله امروز می‌شود.

حلقه گم شده زندگی انسان‌ها در عصر دیجیتال، فقدان روابط واقعی (نه مجازی) میان آن‌هاست و نورپردازی تعاملی می‌تواند به فضاهای شهری کمک کند تا مردم را از صفحات دیجیتال آن‌ها بیرون کشیده و به شهر آورد و در نتیجه تعاملات اجتماعی و پیوند بین نسل‌ها را بهبود بخشد. در چین، درختی نورپردازی شده به نام «درخت امید» (Ruihong Tiandi) وجود دارد که با حرکت مردم به



درخت عشق، Denmark, Tivoli Friheden



درخت امید، China Ruihong Tiandi

از جمله معایب بافت‌ها و فضاهای طراحی شده در مقایسه با بافت‌های ارگانیک این است که نقش شهروندان در شکل دادن به فضا حذف شده و شهر را به بستری خشک و جدا

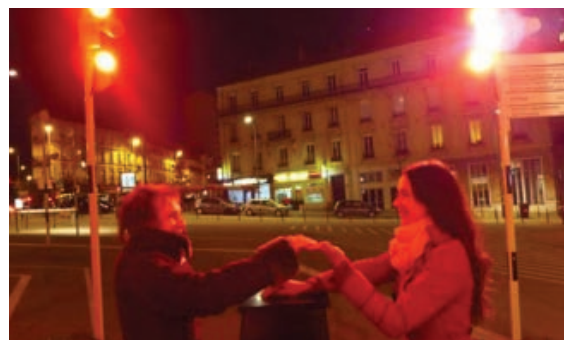
نورپردازی تعاملی همچنين با جذب مخاطب و مشارکت آن در خلق فضا و ایجاد تنوع فضایی به واسطه تنوع مخاطبان، رویکردی مناسب در ایجاد فضاهای شهری خوانا و پویا به شمار می‌رود.

سمت آن ، شروع به آواز خواندن می‌کند. هرچه تعداد افراد حاضر بیشتر شود، نور و صدای بیشتری در فضا پراکنده می‌شود و این حتی افراد غریبه را نیز تشویق

به برقراری ارتباط چشمی و همکاری با یکدیگر می‌کند. در دانمارک نیز، درخت عشق در Tivoli Friheden بازدید کنندگان را تشویق می‌کند که با نگه داشتن دست یکدیگر و فشار دادن دو صفحه نور باعث روشن شدن نور و موسیقی درخت یا تغییر رنگ آن شوند. این طرح، بازدیدکنندگان از تمام سنین را برای یک تجربه مشترک به یکدیگر متصل می‌کند.

یک نمونه نورپردازی تعاملی که اخیراً در فضاهای شهری مختلف دنیا اجرا شده است سیستمی است که با اتصال دست افراد حاضر در فضا روشن میشود. (از جمله Dallas آمریکا، Lauzerte، Chambéry، Saint Etienne و Ancey فرانسه، Daejeon کره، Melbourne استرالیا، Dublin ایرلند). این اثر هنری با حضور دو نفر یا بیشتر فعال شده و در فضای عمومی جلوی یک ساختمان نصب می‌شود. نحوه عملکرد سیستم به این صورت است که از یک توپ تعاملی کوچک تشکیل شده است. از نفر اول دعوت می‌شود که دست خود را روی توپ قرار دهد. در تماس با این شیء، بدن او نسبت به سایر جانداران زنده حساس شده واکنش نشان می‌دهد. اگر فرد تنها بماند، هیچ اتفاقی نمی‌افتد، او باید شخص دیگری را دعوت کند تا او را لمس کند. به عنوان مثال ، آن‌ها می‌توانند با یکدیگر دست بدهند. این طرح، روابط غیرقابل پیش بینی و مثبتی بین تماشاگران ایجاد می‌کند و یک بعد اجتماعی، معنوی و سمبولیک را ارائه می‌دهد و دارای پیامدهای عاطفی و اجتماعی مثبت از سوی مخاطب است.

ارتقا خلایقیت شهروندان از دیگر مزایای نورپردازی تعاملی



می باشد. نوآوری در فضاهای شهری در چارچوب هنر و تعامل با شهروندان، تنوع اجتماعی، مطلوبیت محل زندگی، کیفیت زندگی، برابری اجتماعی و جذب سرمایه های خلاق در یک شهر، به عنوان شاخص هایی برای شهرهای خلاق به شمار می آیند. مردم اغلب زمان خود را در فضاهایی سپری می‌کنند که از ویژگی‌هایی نظیر نوآوری، تنوع و تسامح فرهنگی برخوردار

باشند. لذا وجود تنوع در شهر علاوه بر ارتقا حس زیبایی شناسی، موجب برهم کنش‌های اجتماعی نیز می‌شود. هدف از تقویت بروز خلایقیت ارتقا کیفیت زندگی است. فضاهای شهری بستری مهم برای بروز خلایقیت در شهرها هستند و به شهروندان

مردم اغلب زمان خود را در فضاهایی سپری می‌کنند که از ویژگی‌هایی نظیر نوآوری، تنوع و تسامح فرهنگی برخوردار باشند. لذا وجود تنوع در شهر علاوه بر ارتقا حس زیبایی شناسی، موجب برهم کنش‌های اجتماعی نیز می‌شود.

این فرصت را می‌دهند تا خلایقیت خود را به نمایش بگذارند. خلایقیت در فضاهای عمومی علاوه بر تقویت هوش بصری شهروندان به تعامل بین ایشان و فضای شهری کمک می‌نماید، امروزه مشارکت شهروندان به عنوان مهم‌ترین ضامن موفقیت طرح‌های شهری مطرح می‌باشد [۴]. بسیاری از شهرها از نورپردازی برای روشن کردن ساختمان‌ها در مکان‌های اصلی شهر استفاده می‌کنند. نمونه تعاملی آن یک سیستم کنترل از راه دور است که به وسیله یک نرم افزار نما پیاده‌سازی شده است و به افراد امکان می‌دهد با تغییر نور در هر پنجره با استفاده از تلفن‌های هوشمند خود، یک ساختمان را رنگ آمیزی کنند.

در پی بررسی‌های صورت گرفته بر پروژه آزمایشی نورپردازی تعاملی خیابان‌های سان لاندرو در کالیفرنیا، دریافتند که نورپردازی تعاملی یا پاسخ دهنده، باعث ایجاد ایمنی از طریق افزایش توجه نیز می‌شود. تونل تعاملی نور "تداخل" در شهر کولدینگ دانمارک با همین رویکرد ایجاد شده است. این سیستم شامل سازه‌های فلزی نصب شده در دو طرف تونل بوده که جعبه نور ، RGB LED ، سنسور حرکتی و سخت افزار یکپارچه روی آن قرارداده شده است. سازه یک نور یکنواخت

در سراسر تونل ایجاد می‌کند و هنگامی که شخصی وارد تونل می‌شود همراه با حرکت خود، شاهد حرکت یک نور رنگی خواهد بود. در صورتی که چند نفر به طور همزمان در داخل تونل باشند، ترکیبی از نور بین آن‌ها ظاهر می‌شود. این طراحی به گونه‌ای است که نورپردازی پویا و تعاملی یکپارچه در دیوار تونل، موجب ایجاد یک فضای اجتماعی برای راه رفتن افراد در داخل تونل می‌شود. توسط ایجاد این سیستم پویای نوری،



تونل تعاملی نور "تداخل"، Kolding-Denmark

بین عابرین و محیط اطراف ارتباط برقرار می‌شود. بدین ترتیب مردم روی محیط اطراف خود اثر می‌گذارند و از بازی نور در محیط با حرکت خود لذت می‌برند [۵]. از دیگر سیستم‌های تعاملی جالب، سیستم هدایت تعاملی Doppler است که با شعار "سایه‌های خود را به زندگی بیاورید" بر دیوار یک تونل عابر پیاده در نورژ نصب شده است. این سیستم از یک صفحه نمایش LED تشکیل شده است که با حرکت فعال می‌شود و هنگام پیاده روی در کنار آن تصویر عابر را نشان می‌دهد. این پروژه باعث شده که کاربران بتوانند خود و دیگران را به عنوان عناصر فعال شهر مشاهده کنند و ایمنی را در شهر افزایش داده است.

همانطور که می‌دانیم در سیستم‌های غیر هوشمند روشنایی شهری یک چالش بزرگ وجود دارد: اگر در نیمه شب همه یا تعدادی از چراغ‌ها را خاموش کنند، کاهش امنیت و ایمنی در شب را به دنبال خواهد داشت، و اگر به منظور توجه به امنیت و ایمنی، آن‌ها را روشن بگذارند، باعث هدر رفت بالای انرژی می‌شود و با معیارهای پایداری مغایرت دارد. لذا استفاده از چراغ‌های تعاملی که دارای سنسورهای حرکتی هستند و با مشاهده فعالیت در محل روشن می‌شوند، می‌تواند هر دو مولفه امنیت و صرفه‌جویی در انرژی را به ارمغان آورد.

همچنین می‌توان از ماژول‌های کم نور Dynadimmer نیز در ترکیب با سنسورهای حرکتی بهره برد. استفاده از یک سیستم نورپردازی که تنها در صورت نیاز روشن می‌شود، به تنهایی باعث صرفه‌جویی ۳۰ درصدی در هزینه انرژی می‌شود (۶).

لازم به ذکر است یکی از مباحثی که امروزه در دنیا مطرح می‌شود این است که به زودی شبکه‌های روشنایی عمومی دیگر برای روشنایی خیابان‌ها سرویس نخواهند داد. بلکه این مردم خواهند بود که با توجه به خواسته و نیازهایشان نور محیط را تنظیم می‌کنند. در واقع با وجود اینکه نورپردازی به علمی پیشرفته، پیچیده و بسیار دقیق تبدیل شده است، اما رفته رفته نقش شهروندان در ایجاد محیط دلخواه و مطلوب خود نیز پررنگ تر خواهد شد. مصداق‌های اولیه این نظریه چراغ‌هایی است که دارای کد QR مخصوص بوده و کاربران می‌توانند بسته به نیازشان در فضا، با اپلیکیشن مربوط در تلفن هوشمند خود، چراغ را خاموش یا روشن کنند. البته این سیستم نیازمند ملاحظات امنیتی بیشتری است تا از سوءاستفاده‌های ممکن جلوگیری شود.

برخورداری از پتانسیل بالا در سرزنده کردن محیط به عنوان یک عنصر مهیج در فضا، کمک به مدیریت یکپارچه شهری، تاثیر بر خلاقیت شهروندان، امکان طراحی سیستم‌های نورپردازی تعاملی به عنوان نشانه‌های شهری آینده و... از دیگر مزایای نورپردازی تعاملی می‌باشد. لذا با توجه به موارد برشمرده در متن و همچنین با علم بر حرکت جوامع و شهرهای امروزی به سمت مفاهیمی مانند شهر پایدار، شهر هوشمند، شهر سبز، شهر خلاق و... می‌توان نورپردازی را به شکل تعاملی آن مورد توجه بیشتری قرار داد و از نقش آن در کیفیت تجربه فضاهای شهری غافل نشد.

منابع و مآخذ

۱. پدیده، عادلوند (۱۳۹۷). تحولات نورپردازی شهری از تأمین روشنایی تا خلق متن هنری، مجله منظر.
۲. مهران‌نژاد، ماریه؛ سعید غلام‌پور (۱۳۹۱). نورپردازی تعاملی تحلیل پروژه Light Scraper، ویژه نامه منظر.
۳. <https://zoomlightgroup.com/> نورپردازی تعاملی
۴. هاتفی فرجیان، فرشته؛ فرح حبیب؛ فاطمه محمدنیا قرائی (۱۳۹۴). نورپردازی تعاملی در فضاهای شهری با تاکید بر ارتقا خلاقیت شهروندان نمونه مورد بررسی: آب نمای اینتراکتیو بوستان آب و آتش، کنفرانس بین المللی یافته‌های نوین پژوهشی در علوم، مهندسی و فناوری با محوریت پژوهشهای نیاز محور.
۵. <https://www.khooger.com> تونل تعاملی نور در دانمارک
۶. <https://www.vinci-energies.com/> Smart City: Chartres Tests Interactive Public Lighting

تَوَهُّمِ مَسْحُورِ

بررسی پروژه‌های نورپردازی سه بعدی

حسینی قمر
سیده فاطمه ، سارا
دانشجویان کارشناسی مهندسی
شهرسازی دانشگاه شیراز



■ تکنولوژی دیجیتال و هنر

امروزه پیشرفت فناوری‌های دیجیتال تأثیری اجتناب ناپذیر بر فرهنگ و هنر معاصر دارد. اینترنت نه تنها به عنوان پیشرفته‌ترین وسیله ارتباطی در قرن ۲۱ بلکه به عنوان یک ابزار جدید برای هنرمندان معاصر ظهور کرده که منجر به پیشرفتی شگرف در حیطه خلاقیت و فرم‌های جدیدی از هنرهای اصیل شده‌است. فناوری‌های کامپیوتر می‌تواند به عنوان ابزاری مکمل برای هنرمندان در خلق آثار هنری نو، متفاوت و فوق‌العاده مورد توجه قرار گیرد. بنابراین می‌توانیم

هنر دیجیتالی را به عنوان یکی از اشکال هنر تعریف کنیم که به کمک رایانه‌ها و ابزارها و اطلاعات دیجیتالی رمزگذاری شده به خلق و نمایش آثار خلاقانه می‌پردازد. نمایش این آثار هنری عمدتاً، با نرم‌افزارها و ابزارهای مربوطه روی یک صفحه (به کمک یک پروژکتور) امکان پذیر می‌باشد به گونه‌ای که چیدمان ابزارها، اجرا و نمایش‌های صوتی و تصویری همزمان قابل مشاهده‌است. اکثر این نمایش‌ها به اینگونه طراحی شده که هم زمان با به نمایش درآمدن هنرهای چیدمان دیجیتالی، نیز می‌توانند آن را تماشا کنند [۱].

■ هنر چیدمان

هنر چیدمان هنر نصب یا راه اندازی آثار سه بعدی است که در آفرینش آن از عناصر و مواد مختلف در فضایی مشخص و محدود استفاده می‌شود. این آثار اغلب سایتی خاص و طراحی شده برای تبدیل و درک یک فضا هستند. هنر چیدمان آمیزشی از اشکال رسانه است تا تجربه‌ای غریزی و یا مفهومی در محیطی مشخص پدید آورد. مواد و عناصر در این هنر طیف گسترده‌ای از عناصر و المان‌ها، مواد طبیعی و روزمره تا رسانه‌های جدید همچون ویدئو، صدا، پرفورمنس، کامپیوتر و اینترنت را در بر می‌گیرد [۳].

■ نورپردازی سه‌بعدی

هنر چیدمان از طریق ویدئو (video installation)، که از آن به عنوان نورپردازی سه بعدی نیز یاد می‌شود، ارتباط

بین فضا و اشکال تجسم شده را ایجاد می‌کند و عمدتاً بر روی سطح یک سازه ساختمانی، دیوارهای یک فضای بسته ساختمان، پل، کف خیابان یا حتی درون یک سوله بزرگ، نمایش داده می‌شود. در این تعریف، فضا در واقع به سطح ساختمانی اشاره دارد که نقش مهمی در نمایش و به رسمیت شناختن آن به عنوان هنری جدید در فضای عمومی ایفا می‌کند. این نوع اجرای نمایشی می‌تواند به عنوان نمایش شهری نیز تعریف شود. این نمایش شهری، تعاملات شهری را افزایش داده و یک صفحه دیجیتالی پویا برای پیوستن به فضاهای عمومی شهری را (و به بیان دیگر فضاهای مجازی و عمومی شهری) ایجاد می‌کند.

می‌توانیم هنر دیجیتالی را به عنوان یکی از اشکال هنر تعریف کنیم که به کمک رایانه‌ها و ابزارها و اطلاعات دیجیتالی رمزگذاری شده به خلق و نمایش آثار خلاقانه می‌پردازد.

در نورپردازی سه بعدی که یکی از جدیدترین تکنیک‌های نمایش ویدئو است، تقریباً هر سطح به یک صفحه نمایش پویا تبدیل می‌شود. در واقع این نورپردازی، تکنیک پخش ویدئو (به وسیله ویدئو پروژکتورهای استاندارد) و تنظیم تصویر بر روی بناهای تاریخی است به گونه‌ای که این تصویر به جای این که به بر روی سطح دیوار پخش شود، می‌تواند شکل کلی بنا را نیز نمایش دهد. اغلب در رویدادهایی نظیر کنسرت، فشن شو (نمایش مد)، جشنواره‌های موسیقی و معمولاً در ارتباط با دیگر هنرهای

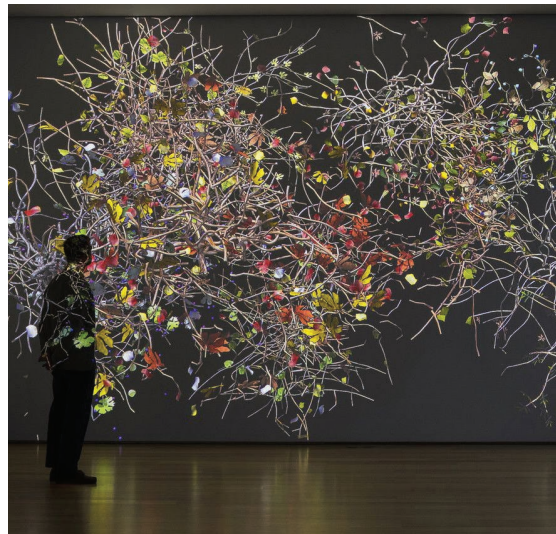


هنر چیدمان ("ماهیت تاریک سرد: نمایش انفجاری" اثر کورنلیا پارکر)

Projection Mapping به صورت اکادمیک توسط دانشگاه کارولینا در دهه ۹۰ میلادی تعریف شد. انواع دیگری از این تکنولوژی با نام "واقعیت افزوده فضایی" در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰ و اوایل دهه‌ی ۲۰۰۰ مطرح بوده‌است [۲]. واقعیت افزوده، تکنولوژی است که دنیای فیزیکی را با اضافه کردن لایه‌های دیجیتال به آن گسترش می‌دهد. نمایی از دنیای واقعی فیزیکی به همراه تصاویر دیجیتال تولید شده توسط کامپیوتر که درک ما را از واقعیت تغییر می‌دهد. بر خلاف

واقعیت مجازی، واقعیت افزوده کل محیط واقعی را با یک محیط مجازی جایگزین نمی‌کند. واقعیت افزوده در واقع در تعامل با محیط واقعی قرار می‌گیرد و به آن صدا، ویدیو و جلوه‌های گرافیکی اضافه می‌کند. تعامل محیط و انسان نقطه‌ی اصلی تمرکز این تکنولوژی است [۵]. امروزه در همه جای دنیا استفاده از نورهایی که فضای شب را همچون روز شبیه سازی نماید تقریباً منسوخ شده‌است و تمایل به ایجاد فضاهایی با نورپردازی سه بعدی که از جذابیت بصری فوق‌العاده‌ای در شب برخوردار است، هر روز بیشتر می‌شود. معتبرترین شرکت‌های تجاری برای تبلیغات محیطی و رونمایی از محصولات جدیدشان از نورپردازی سه‌بعدی استفاده می‌کنند. همچنین این تکنولوژی به ما این امکان را می‌دهد که حتی بناهای تاریخی و یا آثار معماری برجسته شهری را در شب به کانون توجه تبدیل نماید و افراد در فضاهای شهری با محیط تعامل داشته و می‌توان تجربه‌ایی منحصر به فرد را برای بازدیدکنندگان رقم زد.

نمایند تقریباً منسوخ شده‌است و تمایل به ایجاد فضاهایی با نورپردازی سه بعدی که از جذابیت بصری فوق‌العاده‌ای در شب برخوردار است، هر روز بیشتر می‌شود. معتبرترین شرکت‌های تجاری برای تبلیغات محیطی و رونمایی از محصولات جدیدشان از نورپردازی سه‌بعدی استفاده می‌کنند. همچنین این تکنولوژی به ما این امکان را می‌دهد که حتی بناهای تاریخی و یا آثار معماری برجسته شهری را در شب به کانون توجه تبدیل نماید و افراد در فضاهای شهری با محیط تعامل داشته و می‌توان تجربه‌ایی منحصر به فرد را برای بازدیدکنندگان رقم زد. از کاربردهای دیگر این نورپردازی استفاده آن در فضاهای تفریحی از جمله شهر بازی‌ها، رستوران و کافی‌شاپ‌ها، مراکز تجاری-تفریحی، فضاهای باز شهری، مساجد و زیارتگاه‌ها و مکان‌های تاریخی می‌باشد. برای آشنایی بیشتر با کاربرد نورپردازی سه‌بعدی در ادامه به بررسی چند نمونه از این تکنولوژی در جهان و ایران می‌پردازیم.



هنر چیدمان از طریق ویدیو (نورپردازی سه بعدی) اثر جنیفر استینکمپ نمایشی استفاده می‌شود. هدف از این نورپردازی این است که بیننده بتواند یک تصویری فیزیکی را همراه با عناصر صوتی و بصری در ذهنش تصور کند. این نمایش‌ها معمولاً به صورت زنده اجرا می‌شود و همچنین از آن‌ها به عنوان ویدیوهای زمان واقعی یاد می‌شود [۱].

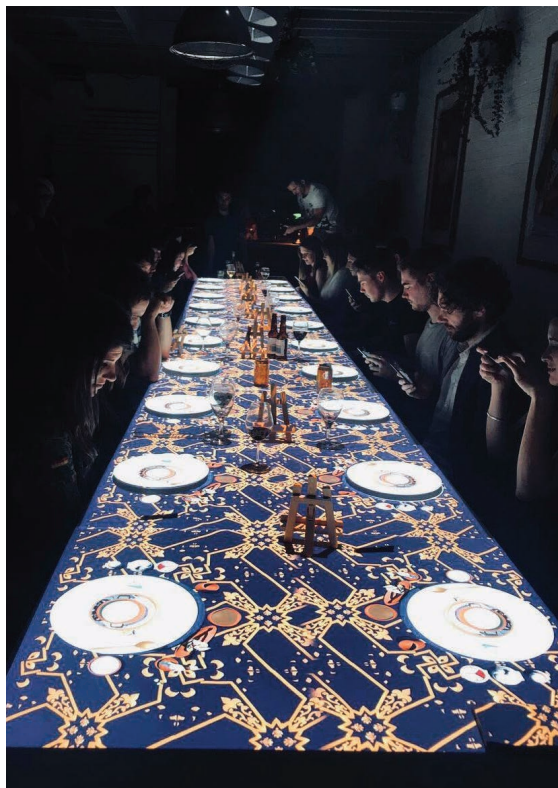
■ تاریخچه

با وجودی این که نورپردازی سه بعدی به تازگی ورودی پویا در حوزه‌ی هنری و حتی تجاری (صنعت تبلیغات) داشته‌است اما تاریخچه آن بسیار طولانی‌تر آن چیزی است که تصور می‌شود. با این حال یکی از اولین نمایش‌های نورپردازی سه بعدی در سال ۱۹۶۹ هنگامی که دیزنی لند، Haunted Mansion را افتتاح کرد، عرضه شد.



haunted mansion در دیزنی لند [۸].

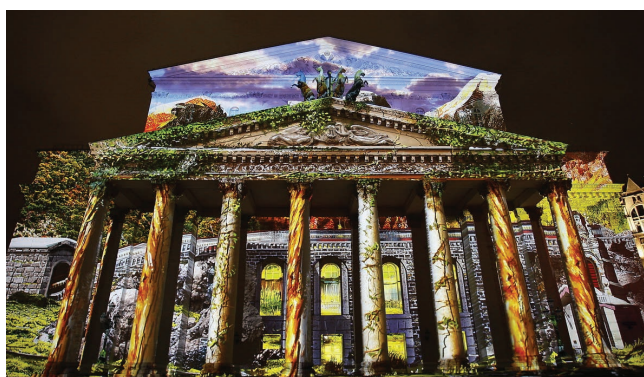
اولین بار مفهوم نورپردازی سه بعدی تحت عنوان



نورپردازی میز رستوران‌ها



کاربرد نورپردازی سه بعدی در صنعت تبلیغات



نورپردازی انیمه تاریخی

■ تجارب جهانی

□ کاخ زمستان، سن پترزبورگ

یکی از نمونه‌های موفق این تکنولوژی، نورپردازی نمای بیرونی کاخ زمستان در شهر سن پترزبورگ در روسیه بود. این نمایش نورپردازی، سازمان‌دهندگان با استفاده از تصاویر گرافیکی و نورپردازی خیره‌کننده، چهره شخصیت‌ها و رویدادهای مهم این کشور در تاریخ را به تصویر کشیدند. در این نمایش ۱۳ دقیقه‌ای تصاویری از رویدادهای مهم روسیه، شخصیت‌های معاصر و نیز ساختمان‌های با شکوه این کشور به نمایش گذاشته شد. تصاویر رنگارنگ و متنوعی از کاخ، طاق‌ها و نمای آجری آن نیز با انفجار نور، رنگ و صوت در هم آمیخت و نمایش شگفت‌انگیزی را خلق کرد. به طور کلی نمایش نورپردازی سه بعدی شب‌های شنبه و یک شنبه در سن پترزبورگ برگزار می‌شود و می‌توان از آن به عنوان یک رویداد شهری یاد کرد.



□ خانه اپرا، سیدنی

در شهر سیدنی، کشور استرالیا، این شیوه نورپردازی بر روی خانه اپرای سیدنی با مفاهیم و اشکال گوناگون نمایش داده شده است. شکل خاص و متمایز این بنا، باعث شده که از آن به عنوان یک پس زمینه برای نشان دادن جلوه‌هایی از زندگی در جشنواره‌های مختلف استفاده شود. به عنوان مثال جلوه‌های بصری از جمله تصاویری از موجودات دریایی، غواصان، حیوانات، سیستم گردش خون همراه با صدای ضربان قلب و ... بر روی این بنا به نمایش درآورده می‌شود [۹]. همچنین این بنا از طریق نورپردازی سه بعدی، هر روز از غروب آفتاب تا حدود ساعت ۱۹ داستان‌های باستانی از ملل مختلف را مورد بررسی قرار می‌دهد [۱۳].

■ نمونه‌هایی از نورپردازی سه بعدی در ایران

نورپردازی سه بعدی برای اولین بار در دهه‌ی اخیر در صنعت تبلیغات مورد استفاده قرار گرفت و در سال‌های اخیر نیز بناهای تاریخی و شاخص شهرهای مختلف ایران از جمله برج آزادی در تهران، بناهای اطراف میدان امام خمینی در همدان، دروازه قرآن در شیراز، میدان مینو و عمارت عالی قاپو در قزوین در جشن‌ها و مناسبت‌های مختلف نورپردازی شدند.

□ برج آزادی تهران

برج آزادی یکی از شناخته شده‌ترین بناهای ساخته شده در ایران و جهان می‌باشد که به مناسبت‌های مختلفی چون عید نوروز، جشن ۲۲ بهمن و اعیاد مذهبی، نمایش‌های گوناگونی با نورپردازی سه بعدی بر روی این برج به اجرا می‌آید. به عنوان مثال در چهلمین سالگرد انقلاب اسلامی این برج نورپردازی شد به گونه‌ای که توانست با استفاده

ویژگی‌های نمادین و فرهنگی انقلاب و گفتمان‌های مختلف در چند دهه‌ی اخیر محتوایی هم راستا با برج تولید کند که یکی از نمونه‌های موفق نورپردازی ایران بوده است. همچنین در تیر ماه سال ۹۷ استفان دوژراندو فرانسوی اجرای یک پروژه نورپردازی سه بعدی تحت عنوان هزار توی زمان را برعهده گرفت. این نورپردازی که بر روی ضلع غربی برج آزادی بود با استقبال زیاد مردم تهران روبه‌رو شد.



نورپردازی برج آزادی، جشن ۲۲ بهمن [۱۲].

□ دروازه قرآن، شیراز

دروازه قرآن یکی از مهم‌ترین و تاریخی‌ترین بناهای شهر شیراز است و به دلیل قرارگرفتن در ورودی شهر جاذبه آن را برای گردشگران چند برابر کرده است. در همین راستا در ایام عید نوروز امسال این بنا، با به نمایش گذاشتن طرح‌های



اسلیمی متنوع و پنجره‌های اروسی و چندین نماد دیگر که مربوط به تاریخ این شهر است، نورپردازی شده است [۱۲].



نورپردازی دروازه قرآن، مراسم عید نوروز [۱۲].

در آخر می‌توان گفت یکی از زیرمجموعه‌های هنر چیدمان، نورپردازی سه بعدی می‌باشد که در بستر فضاهای شهری، تجربیات منحصر به فردی را برای افراد به وجود می‌آورد. نقطه اصلی تمرکز این تکنولوژی تعامل انسان و محیط می‌باشد که این تعاملات در سایه‌ی یک رویداد شهری به وجود می‌آید که به همراه خود مفاهیمی چون جذب جمعیت، امنیت، حس تعامل و مکان را برای مردم در فضای شهری سرزنده، پویا و فعال در بر می‌گیرد. با توجه به نمونه‌های خارجی و داخلی بررسی شده و مزایای نورپردازی سه بعدی، با اجرای این نورپردازی، می‌توان فضاهای مرده موجود در شهرهای کشور ایران را احیا و با حضور مردم افزایش امنیت و حس سرزندگی را ایجاد کرد.

■ منابع و مآخذ

- 1-EKİM, Berna (2011). a video projection mapping conceptual design and application, The Turkish Online Journal of Design, Art and Communication.
- 2-Virginia, Sotiraki, Urban Projection Mapping A short history of a visual phenomenon. KOVN13, Histories of modern visuality.
- 3-<http://www.visual-arts-cork.com/installation-art.htm>
- 4-<https://srushtiimx.com/blog/advantages-of-projection-mapping/>
- 5-<https://www.yjc.ir>
- 6-<http://www.dream-box.tv/en/works/coca-cola>
- 7-<https://virtualongroup.com/portfolio-items/video-mapping-projection-restaurants/>
- 8-<https://www.videosydney.com/>
- 9-<http://projection-mapping.org/sydney-opera-house-living-mural/>
- 10-<https://www.sydneyoperahouse.com/visit-us/BaduGili.htm>
- 11-<https://backpackerverse.com/disneyland-haunted-mansion/>
- 12-<https://www.segalmedia.net/>
- 13-<https://www.sydneyoperahouse.com/visit-us/BaduGili.htm>

چشم تو خواب می‌رود

یا که تو ناز می‌کنی

مفهوم حیات شبانه در شهرها

زندگی در شهرهای بزرگ و شدت فعالیت‌های روزانه شهروندان به همراه شلوغی و ازدحام روز، سبب توجه بیشتر به سبکی جدید در زندگی شهری تحت عنوان حیات شبانه شده است. اگرچه استفاده از ساعات شب همیشه در زندگی بشری مورد توجه بوده و برخی فعالیت‌ها در شب تعریف شده‌اند، اما امروزه این موضوع بیشتر به عنوان نوعی رویکرد در مدیریت شهری کلان شهرها جهت افزایش امنیت شهری و گسترش مکان‌های فراغتی و گردشگری تعریف شده است.

پس از انقلاب صنعتی و به ویژه از دهه ۱۹۶۰ میلادی به بعد، با توسعه صنعت و اقتصاد، مشکلات بسیاری همچون ترافیک و ازدحام اماکن عمومی برای کلانشهرها به وجود آمد و زمینه‌گرایی به زندگی شبانه با اهداف‌هایی از محدودیت‌های زمانی و افزایش زمان فراغت، کاهش زمان کار در روز، افزایش فعالیت در شب، بهبود سیمای شبانه شهر، توسعه اقتصاد شبانه و فراهم کردن فعالیت‌های اجتماعی و فراغتی برای گروه گسترده‌ای از شهروندان شکل گرفت [۱].

مفهوم زندگی شبانه با توجه به نظریه اندیشمندان مانند راب کریر، کرمونا و... به معنای ایجاد ساعات بیشتر نیست، بلکه از زمان‌های موجود در شب، که از ساعات ۵-۶ بعد از ظهر شروع می‌شود، به درستی استفاده نمود. با توجه به مؤلفه‌هایی که نظریه‌پردازان برای ایجاد زندگی شبانه عنوان نموده‌اند، مؤلفه‌های اصلی فضای شهری (کالبد، عملکرد و معنا) در ایجاد شهر پایدار در جهت رشد اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی می‌تواند بسیار مؤثر باشد. زندگی شبانه دسترسی به تمام خدمات و فعالیت‌های شهری، در تمام ساعات شبانه روز است. در طول هفته که افراد در صبح به کار و فعالیت مشغول هستند و در شب استراحت می‌کنند، شاید عبور مرور در شهر کاسته شده باشد، اما با این حال شهر دارای زندگی است و این زندگی شبانه صرفاً دیگر در جهت گردش و تفریح نبوده، بلکه شب مانند روز می‌ماند و دیگر تاریکی به عنوان عامل ترس مانع حضور فرد و منع وی برای فعالیت و تردد نمی‌گردد، همچنین دسترسی به خدمات از ویژگی‌های زندگی شبانه

نیمی از عمر شهر در شب مستقر است، بایستی اهمیت این نیمه پنهان روز را درک کرده و برای احیاء آن تدابیری اندیشید.





شب‌هنگام شاید عبور مرور در شهر کاسته شده باشد، اما با این حال شهر دارای زندگی است و این زندگی شبانه صرفاً دیگر در جهت گردش و تفریح نبوده، بلکه شب مانند روز می‌ماند و دیگر تاریکی به عنوان عامل ترس مانع حضور فرد و منع وی برای فعالیت و تردد نمی‌گردد.

است که برای شهروند امکان دسترسی به خدمات در ساعات شب وجود دارد و فرد عاجز تا صبح روز بعد نمی‌ماند. یکی از مولفه‌های اصلی در سرزندگی و حیات شبانه فضاهای عمومی شهر افزایش امنیت فضا از نظر فیزیکی و روانی است. چرا که نبود امنیت در فضاهای عمومی شهر به افزایش رفتارهای ناهنجار کمک می‌نماید. در نتیجه باعث کاهش حضور شهروندان در فضاهای شهری در ساعات شبانه شده و از سرزندگی فضا کاسته می‌شود [۳].

نیمی از عمر شهر در شب مستقر است، بایستی اهمیت این نیمه پنهان روز را درک کرده و برای احیاء آن تدابیری اندیشید. برای اینکه سلامت این کل واحد(شهر) در طول شبانه روز مختل نشده و به حیات خود درکمال صحت ادامه دهد لازم است که تک تک سلول‌های آن در جایگاه خود و متناسب با نقش خویش به فعالیت بپردازند. در این جاست که تدوین برنامه‌ای جامع جهت سامان بخشیدن به تمام ابعاد وجودی شهر از جمله سیمای کالبدی آن در شب در قالب طرح‌هایی چون طرح جامع نورپردازی، طرح گردشگری و افزایش ساعات بازدید بناها و... ضرورت پیدا می‌کند [۲].

مناسبات بهره‌وری از شب را در مناسباتی چون شب یلدا، شب قدر، شب‌های ماه مبارک رمضان، چهارشنبه سوری و دیگر ایام جذاب‌تر کرد و حضور و نشاط اجتماعی را به حداکثر رساند.

برای نمونه در کشور، طرح حیات شبانه شهر تهران با هدف معرفی جاذبه‌های گردشگری و اجرای برنامه‌های فرهنگی و هنری در معاونت امور اجتماعی و فرهنگی شهرداری تهران برنامه ریزی شد و در حال اجرا است، طرحی که البته هنوز چندان شناخته شده نیست.

زیست شبانه فصلی نو در مدیریت جدید شهری است که با احیای آن می‌توان حوزه‌های مختلف را از خمودگی خارج ساخت و جان دوباره ای به شهر داد زیرا رونق گرفتن این مهم به افزایش امنیت، اشتغال، گردشگری و دسترسی شبانه روزی مردم به امکانات تفریحی کلانشهرها کمک خواهد کرد.

شهر شیراز نیز دارای پتانسیل‌های فراوانی جهت ایجاد این طرح می‌باشد که امید است با حفظ و تقویت پهنه‌های سبز شهری، احیاء گذرها و محلات تاریخی، تقویت مبلمان شهری و نورپردازی مناسب کوچه‌ها و کنترل ترافیک عبوری شب، مقدمات آن فراهم گردد.

تغییر سمت و سوی فرهنگ، شرایط خاص خود را نیز تحمیل می‌کند؛ اگر تا چند سال پیش شب بیداری در شهرها کمتر معنا و مقبولیت داشت این روزها می‌بینیم که وضعیت جاری در جامعه طلب می‌کند متولیان حوزه شهری به اقتضای مطالبات موجود، برای حیات شبانه شهر نیز چاره‌ای بیاندیشند. صرف نظر از برخی مشاغل که در شهرها به صورت شبانه روزی جریان دارد و نیز وضعیت تردد مسافران شبانه درون شهری که سهم قابل تاملی را به خود اختصاص می‌دهند، موضوع و نیاز تازه‌ای که طی سال‌های گذشته در شهرهای بزرگ رونق گرفته حیات شبانه است. شاید اگر اوایل راه اندازی غذاهای خیابانی (ون کافه‌ها) در خیابان‌های تاریخی در قالب طرح حیات شبانه برخی افراد واکنش‌هایی نشان می‌دادند، اینک همه پذیرفته‌اند که بخشی از مردم برای تفریح در این منطقه تاریخی شهر هم که شده نیاز به حضور در جایی برای وقت گذرانی، آشنایی بیشتر با جاذبه‌های تاریخی و گردشگری شهر دارند و دیگر کسی مخالفتی با چنین طرح‌هایی نمی‌کند. در کشور ما با توجه به برخی ضرورت‌های فرهنگی و عقیدتی، می‌توان

منابع و مأخذ

- ۱- آنی زاده، علی؛ (۱۳۹۷). زندگی شبانه در فرهنگ مردم ایران.
- ۲- عباسی، احسان؛ کولیوند، صادق (۱۳۸۵). شهر در شب. اولین همایش بین المللی شهر برتر، طرح برتر، سازمان عمران شهرداری همدان.
- ۳- قدیمی، سیده درسا؛ کرامتی، غزال (۱۳۹۶) زندگی شبانه در کلان شهر با تاکید بر تاثیر عوامل فرهنگی بر فضای شهری. مطالعات محیطی هفت حصار، شماره ۲۸.

نور یکی از مهم‌ترین ارکان زندگی بشر است. بشر بدون نور قادر به درک محیط پیرامون خود نیست. یکی از تاثیرگذارترین راه‌های ایجاد جذابیت در شهرها نورپردازی است. نورپردازی به مکان‌ها هویت و شخصیت می‌دهد. امروزه نورپردازی از مفهوم ایجاد روشنایی فراتر رفته و تبدیل به امری طراحی شده است. هدف ما طراحان بهره‌گیری از نور به نحوی است که چه در روز و چه در شب کیفیت فضای شهری را ارتقا دهیم. عمده‌ترین ابزاری که امروزه در دنیا به عنوان سندی برای کنترل و هدایت نورپردازی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد، «طرح جامع نورپردازی» است. طرح جامع نور به عنوان طرح فرادست مسائل مربوط به نورپردازی در شهرها، از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

نورپردازی فضاهای شهری است و در واقع ترکیبی است از نورپردازی معابر، بناها، مبلمان شهری، چراغ‌های راهنمایی رانندگی، صفحه‌های نمایش شهری، و نورپردازی‌های موسمی که علاوه بر ایجاد شرایط ادامه فعالیت‌ها و کارکردهای شهری در هنگام شب، در ایجاد امنیت و آسایش و جذابیت محیط‌های شهری نیز نقش بسزایی را ایفا می‌کند [۲].

انسان همواره بیشترین اطلاعات از محیط اطراف خود را به وسیله‌ی چشم‌هایش دریافت می‌کند. چشم مهم‌ترین اندام حسی بدن است که تقریباً ۸۰ درصد از اطلاعات از این طریق دریافت می‌شود. این مسئله بدون نور غیرممکن می‌گردد.

■ طرح جامع نورپردازی:

طرحی کلی و همه‌جانبه است که کلیه ویژگی‌های مربوط به شهر را دربر می‌گیرد و ایده‌ی کلی نورپردازی را برای شهر معین می‌کند. در حقیقت طرح جامع نورپردازی با در نظر گرفتن منظرهای مختلف شهر، از جمله: طراحی شهری، تاریخ، فرهنگ هویت، جغرافیا و اقلیم، و ارتباط آن‌ها باهم میسر می‌گردد [۴]. طرح جامع نورپردازی یک ابزار مناسب برای توسعه شهری است و هدف اصلی این طرح، ایجاد معیارهای عملکردی و زیباشناسی برای بهبود کیفیت و بهره‌مندی از

برای اولین بار در دهه ۷۰ میلادی کشور فرانسه نوعی طرح جامع نورپردازی را مطرح کرد که علاوه بر حفظ عملکرد اساسی پایداری به زیبایی شناسی نیز تاکید داشت. در ایران نیز به دلیل رسیدن موج این گونه طرح‌ها می‌توان گفت به نوعی طرح جامع برای اولین بار در تهران و در سال ۱۳۷۵ تهیه شد [۱]. اما در ایران، تجربیات محدودی در این زمینه وجود دارد که همگی آن‌ها تقلیدی از الگوهای غربی است و برای ارتقا و بومی سازی آن نیاز به همکاری متخصصان مختلف می‌باشد.

نور: ادراک بصری توسط نور ممکن می‌گردد. انسان همواره بیشترین اطلاعات از محیط اطراف خود را به وسیله‌ی چشم‌هایش دریافت می‌کند. چشم مهم‌ترین اندام حسی بدن است که تقریباً ۸۰ درصد از اطلاعات از این طریق دریافت می‌شود. این مسئله بدون نور غیرممکن می‌گردد [۲].

نورپردازی: منظور از نورپردازی شهری در واقع

روشنایی شهری است.

- تعیین پتانسیل‌ها و نقاط ضروری برای نورپردازی‌هایی که در حال حاضر فاقد نورپردازی هستند.

□ طراحی و تدوین ضوابط و دستورالعمل‌ها:

- تهیه تصویری از منظر شب مربوط به هر مکان، با توجه به اهداف (زیبایی، ایمنی، امنیت، اقتصاد، هویت‌بخشی و...).

- مرور استانداردها و ضوابط موجود.

- تدوین ضوابط و دستورالعمل‌های خاص طراحی نور در رابطه با نوع هر فضا (خیابان، پیاده‌راه، میدان و...).

- استفاده از فناوری‌های پیشرفته و کاربرد تجهیزاتی که آلودگی نوری ایجاد نکند.

□ اجرا:

- مدیریت زمانی نورپردازی.

- نگهداری و محافظت منابع نوری.

- بازبینی و کنترل پس از اجرا.

- در نظرگیری هزینه‌ها و محاسبه‌ی آن‌ها.

- انعطاف‌پذیری طرح‌های نورپردازی متناسب با اوقات

روز، فصول و... [۲].

” طرح جامع نورپردازی یک ابزار مناسب برای توسعه شهری است و هدف اصلی این طرح، ایجاد معیارهای عملکردی و زیباشناسی برای بهبود کیفیت و بهره‌مندی از روشنایی شهری است.“

■ مراحل تهیه طرح جامع نورپردازی

□ شناخت (بررسی وضعیت موجود):

- دسته‌بندی فضاهای شهری، مقاطع زمانی مورد نیاز به نورپردازی و نوع نورپردازی.

- جمع‌آوری اطلاعات از وضع موجود به تفکیک هر فضا (اقلیم و جغرافیا، تاریخ، عملکرد، ساختارترافیکی و...).

- ارزیابی وضعیت موجود و شناخت نقاط ضعف و قوت.

- شناسایی فضاهای مختلف از لحاظ عملکردی به منظور نورپردازی آن‌ها با در نظرگیری شهر به صورت کلیت یکپارچه.

- شناسایی بافت تاریخی، بافت جدید، بافت مرکزی و تأکید بر آن‌ها از طریق نورپردازی بر مبنای اهمیت آن‌ها در ساختار شهر.

■ منابع و مأخذ

- ۱- سیادت، امیرحسین؛ سعیدی رضوانی، نوید (۱۳۹۳). «بررسی اصول تدوین طرح جامع نورپردازی نمونه موردی کلان شهر تهران»، دومین همایش بین‌المللی روشنایی و نورپردازی ایران، تهران، شرکت همایش برنا.
- ۲- پاکزاد، جهان‌شاه؛ مجتبی‌زاده، عاطفه؛ احمدیان، رضا (۱۳۹۳). «بررسی آیت‌های محتوایی در تهیه‌ی طرح جامع نورپردازی شهری»، دومین همایش روشنایی و نورپردازی ایران، معماری و شهرسازی آرمان‌شهر، صص ۱۲۱-۱۲۴.
- ۳- سامانه آنلاین خدمات ساختمانی کارگشا، ۱۲ آذر ۱۳۹۷.

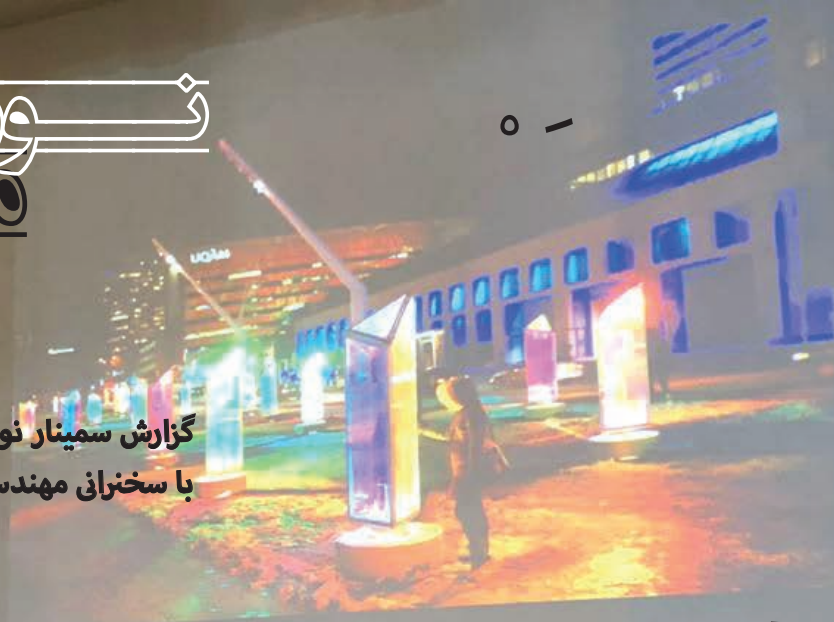
4- <https://kargosha.com/fa/content/id/2851>

5- Raštak Pouya Tarh Co. (2010). Knowledge Beautification (10). Lighting Bridges. Tehran: Tehran Beautification Organization.

نور، منظر، خلاقیت

زهرا عباسپور
دانشجوی کارشناسی ارشد
برنامه‌ریزی شهری دانشگاه شیراز

گزارش سمینار نورپردازی در معماری منظر
با سخنرانی مهندس همراه قشقایی



یکی از مباحث مهم در نورپردازی در فضاهای شهری تعاملات اجتماعی است. کارهایی مانند آموزش و فرهنگسازی را می‌توان به کمک نورپردازی به انجام رساند. همچنین در طراحی نورپردازی باید شرایط بومی یک کشور را نیز در نظر گرفت.



و بدن افراد و احساسات، میزان تعاملات اجتماعی آنان به شدت از نور مصنوعی تاثیر پذیرفته است. به واسطه اختراع نور مصنوعی و پیشرفت تکنولوژی در این زمینه، رنگ‌های متفاوتی نیز به وجود آمد و آنطور که علم روانشناسی رنگ‌ها نشان می‌دهد، احساسات انسان تحت تاثیر قرار گرفته است.

سپس طراحی نورپردازی در معماری مورد بررسی قرار گرفت. به طور کلی طراحی نورپردازی با جانمایی تعداد چراغ کاملا متفاوت است. معماران در انجام این طراحی باید خلاقیت داشته و نورپردازی را متناسب با پروژه انجام دهند. نورپردازی خیابان‌ها و شریان‌های اصلی نیز جزء مهمی از نورپردازی در معماری و فضای شهری محسوب می‌شود. این نوع نورپردازی تاثیر قابل توجهی در شکلگیری تعاملات اجتماعی دارد؛ لذا باید توسط افراد متخصص انجام گیرد. این کار در ایران توسط مهندسين برق و تاسیسات صورت می‌گیرد.

یکی از مباحث مهم در نورپردازی در فضاهای شهری

این سمینار روز یکشنبه در تاریخ ۱۹ خرداد در تالار یاسمن دانشکده هنر و معماری دانشگاه شیراز برگزار گردید.

در این سمینار پیش از هر چیز، نورپردازی منظر شهری به عنوان یک دانش میان رشته‌ای بین معماری و مهندسی برق مطرح شد. در گذشته مهندسين برق صرفا بحث استانداردها و مهندسين معماری جنبه‌های زیبایی‌شناسانه در نورپردازی یک محیط در نظر می‌گرفته‌اند. اما دانش نورپردازی منظر شهری این دو مهم را با یکدیگر ترکیب می‌نماید. در ابتدای این سمینار تعاریفی از منظر و معماری منظر به عنوان علمی که به تقویت ارتباط انسان و محیط پیرامون می‌پردازد، ارائه شد. همچنین از نور، وسیله‌ای برای تعریف فضا و عاملی که اطلاعات فضا را در اختیار افراد قرار می‌دهد، به عنوان یک عامل مهم در زندگی یاد شد. همچنین بیان شد که از زمان اختراع نور مصنوعی زندگی انسان با دگرگونی‌های زیادی روبرو شده است. ساعات خواب و بیداری بدن انسان، ذهن

تعاملات اجتماعی است. کارهایی مانند آموزش و فرهنگسازی را می‌توان به کمک نورپردازی به انجام رساند. همچنین در طراحی نورپردازی باید شرایط بومی یک کشور را نیز در نظر گرفت.

در این سمینار سه هدف عمده برای نورپردازی مطرح گردید:

- خوانایی

- زیبایی

- ایمنی و امنیت

خوانایی: نورپردازی در یک محیط باید اهمیت اجزای

که در محیط وجود دارد را به ما نشان دهد، به ویژه در شب هنگام. نورپردازی مناسب بایستی چشم افراد را به سمت عناصر مهم محیط هدایت نماید. قرار دادن تعدادی چراغ در یک محیط بدون نورپردازی تنها اغتشاش بصری و یکنواختی

را به وجود می‌آورد. بنابراین روشنایی با نورپردازی دو امر کاملاً متفاوت است. نورپردازی توسط اصول، تکنیک‌ها و روش‌های خاص صورت می‌گیرد. حتی نورپردازی مناسب می‌تواند حواس پنجگانه انسان را به خود درگیر کند.

در این سمینار به مبحث مهم آلودگی

نوری نیز اشاره شد. در نورپردازی صرفاً مسائل زیبایی‌شناسانه نباید مورد بررسی قرار گیرد. یکی از چالش‌های مهم در شهرها انتخاب اشتباه منابع نوری است که نور اضافی یا اشتباه را به سمت آسمان می‌تاباند، هاله نور در اطراف شهرها به وجود می‌آید و لذا در شهر افراد از دیدن آسمان پر ستاره محروم می‌شوند. بنابراین نورهای اضافه به سمت آسمان باید حذف یا کنترل شوند.

ایمنی و امنیت: در انتهای این سمینار به بحث مهم امنیت به وسیله نورپردازی اشاره شد. اشیائی که در محیط وجود دارند باید کاملاً در شب دیده شوند و این کار یکی از روش‌های مبارزه با نندالیسم نیز می‌باشد.

همراه قشقایی در شیراز



نمونه

کارهای نورپردازی





بررسی تکنولوژی نورپردازی Ray Tracing

در صنعت بازی‌های ویدیویی

■ فناوری Ray Tracing چیست و چگونه کار

می‌کند؟

با معرفی نسل جدید کارت‌های گرافیک شرکت انویدیا (Nvidia)، فناوری رهگیری پرتو (Ray Tracing) بار دیگر بر سر زبان‌ها افتاد. اما این فناوری و تکنیک واقعا چیست، چه کارهایی انجام می‌دهد و آیا کارت‌های گرافیک نسل جدید شرکت انویدیا می‌توانند این قابلیت را به درستی به نمایش بگذارند؟

صنعت بازی‌های ویدیویی از هر وجه و جنبه‌ای در حال پیشرفت و ترقی است؛ پیشرفتی که توقف ناپذیر به نظر می‌رسد و سرعت آن در هر لحظه افزایش می‌یابد. با این حال، سرعت پیشرفت بازی‌های ویدیویی از جنبه فنی، گرافیکی و بصری به نسبت، بالاتر از جوانب دیگر است. تا همین چند سال پیش، پالیگان‌ها و چند ضلعی‌های اشیاء و شخصیت‌های درون بازی را می‌شمردیم و مقایسه می‌کردیم اما حالا، جریان کاملا متفاوت است و فناوری‌ها و سخت افزارهای مختلف آن قدر گسترده و پیچیده شده‌اند که به این سادگی‌ها نمی‌توان قدرت و قابلیت‌ها و کارکردهای آن‌ها را درک کرد و فهمید. با معرفی نسل جدید سخت افزارها، قابلیت‌ها و ویژگی‌های جدیدی نیز به دنیای بازی‌های ویدیویی معرفی می‌شود و حالا با معرفی سری کارت‌های گرافیک شرکت انویدیا، یعنی RTX ۲۰۰۰، این شرکت ادعا کرده که می‌تواند فناوری و تکنیک Ray Tracing را به صورت Real Time پردازش و وارد بازی‌ها کند [۲]. روی کاغذ، همه چیز انقلابی بودن Ray Tracing را نشان می‌دهد اما آیا این فناوری در عمل هم می‌تواند موفق ظاهر شود؟

اول از همه اجازه دهید به سراغ بحث اصلی این مقاله برویم؛ Ray Tracing دقیقا چیست؟ Ray Tracing در واقع

یک روش نوین و بسیار پیشرفته برای رندر کردن سایه‌ها، نورپردازی و بازتاب‌ها درون یک صحنه است. اصل و اساس این فناوری جدید نبوده و بسیاری از فیلمسازان و انیمیشن سازان در گذشته با استفاده از این تکنیک رندر، صحنه‌های

تکنیک Ray Tracing

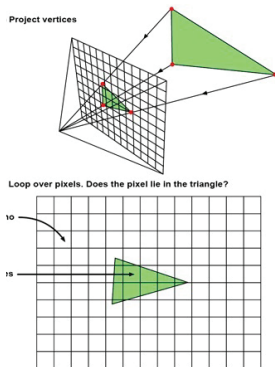
سالیان سال است که توسط توسعه دهندگان فیلم‌های سینمایی و تصاویر CGI به کار گرفته می‌شود، اما بستر استفاده از آن به دلیل محدودیت‌های پردازشی بسیار شدید در بازی‌های رایانه‌ای عملاً غیر ممکن بود.

زیبا و سینمایی بسیاری را خلق کرده‌اند. نکته جدید برای فناوری Ray Tracing، حضور آن درون Real Time بازی‌های ویدیویی است که تا به حال دیده نشده است. استفاده از تکنیک Ray Tracing، به طور کلی نیازمند سرورهای گسترده برای پیش رندر (Pre Render) کردن

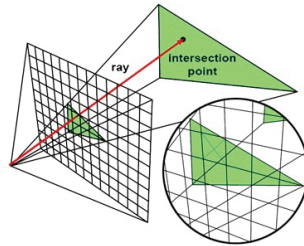
گرافیک است و همین موضوع باعث می‌شود تا فکر پردازش این فناوری به صورت Real Time، تا همین چند سال پیش به مانند یک رویا به نظر برسد اما حالا با فناوری و سخت افزار جدید شرکت انویدیا، می‌توانیم Ray Tracing را درون خانه‌ها؛ درون جعبه کنسول یا کیس خود داشته باشیم و از آن لذت ببریم. البته فکر نکنید که این نوآوری تا ابد در انحصار انویدیا خواهد بود و شرکت AMD نیز در حال آغاز بهره‌گیری از آن است [۱].

تکنیک Ray Tracing سالیان سال است که توسط توسعه دهندگان فیلم‌های سینمایی و تصاویر CGI به کار گرفته می‌شود، اما بستر استفاده از آن به دلیل محدودیت‌های پردازشی بسیار شدید در بازی‌های رایانه‌ای عملاً غیر ممکن

(Shaders) نیاز دارد تا بتواند افکت‌های نورپردازی مشابه به واقعیت را ارائه نماید. نتیجه کار با rasterization با این که در مواقعی می‌تواند شگفت‌انگیز باشد، اما هرگز نمی‌تواند به



rasterization



ray tracing

سطح بصری و واقع‌گرایانه بودن فناوری Ray Tracing برسد. همان‌طور که در تصویر سمت چپ می‌بینید، برای تولید یک شیء سه بعدی به روش شطرنجی سازی، ابتدا رؤس چند ضلعی‌های تشکیل دهنده آن را با ترسیم پرسپکتیو آن روی صفحه بدست می‌آوریم، سپس تمام پیکسل‌های صفحه را به صورت چرخشی پیمایش می‌کنیم تا وجود تک تک پیکسل‌ها در داخل یا خارج از چند ضلعی دو بعدی مذکور را آزمایش کنیم. پیکسل‌هایی که در داخل چند ضلعی باشند به رنگ چند ضلعی درمی‌آیند و به این ترتیب ترسیم کامل می‌شود. ترتیب ترسیم از دورترین به نزدیک‌ترین آبجکت‌ها در صحنه خواهد بود و به این ترتیب اجسام نزدیک‌تر می‌توانند اجسام دورتر را از دید ناظر بپوشانند [۳].

پیش از آن که به سراغ سنجیدن عیار سری جدید کارت‌های گرافیک انویدیا در قبال رندر کردن فناوری Ray Tracing برویم، اجازه بدهید تا با یک بررسی کوچک توضیح بدهیم که در حال حاضر چه شرکت‌هایی بر روی این فناوری کار می‌کنند و می‌خواهند آن را به یک استاندارد تبدیل نمایند. شاید بتوان در اولین قدم، شرکت مایکروسافت (Microsoft) را دخیل در پروژه Ray Tracing دانست. این شرکت بزرگ خیلی زود، DirectX Ray Tracing یا همان DXR را در DirectX ۱۲ معرفی کرد و همچنان با قرار دادن این فناوری در اختیار توسعه دهندگان و بازی‌سازان مختلف، در حال تلاش

بود؛ حال با پای در میدان گذاشتن رابط‌های برنامه‌نویسی سطح پایین همچون دایرکت‌ایکس ۱۲، معرفی معماری‌های جدید و قدرتمند تراشه‌های شتاب دهنده گرافیکی از جانب کمپانی‌های انویدیا و ای‌ام‌دی و طراحی الگوریتم‌های ویژه به‌منظور شبیه‌سازی تکنیک‌های نورپردازی به صورت کاملاً بهینه و زمان حقیقی در زمینه فراهم آوردن زیرساخت‌های مناسب جهت استفاده از آن تاثیرات بسیاری را به خود اختصاص داده‌اند [۱].

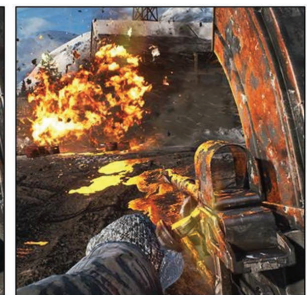
Ray Tracing در حالت کلی نوعی تکنیک پردازشی به شمار می‌رود که از قابلیت تولید اثرات نوری بسیار حقیقی و نزدیک به واقعیت برخوردار است. الگوریتم توسعه یافته برای فناوری فوق مسیر حرکت اشعه و پرتوهای نوری را در قالب نقاط منحصر به فرد رنگی یا به عبارتی دیگر پیکسل ردیابی کرده و سپس با انجام محاسبات و شبیه‌سازی نحوه برخورد امواج با اجسام موجود در محیط جهان مجازی بازی‌های رایانه‌ای منظره‌ای بسیار چشم‌نواز و خیره‌کننده را با خود به ارمغان می‌آورد. مدیر عامل انویدیا در رویداد گیمزکام ۲۰۱۸ استفاده از این تکنیک و پیشرفت در تراشه‌های نسل جدید را با جمله‌ی « بزرگ‌ترین جهشی که تنها در عرض یک نسل به واقعیت تبدیل کرده‌ایم » توصیف کرد. شاید این گفته مبالغه آمیز نباشد، اگر تصور کنیم که معماری جدید تورینگ در تراشه‌های گرافیکی انویدیا برای فائق آمدن بر همین موانع پردازشی پیش‌روی تکنیک‌های سنگینی مانند Ray Tracing، طراحی و ساخته شده‌اند [۲].

■ روش‌های پیشین نورپردازی بازی‌های رایانه‌ای

حال، شاید برایتان سوال پیش بیاید که بازی‌های ویدیویی، تا کنون و بدون استفاده از فناوری Ray Tracing، چگونه نور و تعامل آن با محیط را نمایش می‌دادند؟ بازی‌های ویدیویی به صورت استاندارد، از تکنیک کشش یا rasterization استفاده می‌کنند که روش بسیار سریع تری برای دریافت نتیجه و رندر کردن گرافیک کامپیوتری محسوب می‌شود. با این روش، گرافیک سه بعدی به پیکسل‌های دو بعدی تبدیل می‌شوند و ما آن‌ها را درون قابل‌تلویزیون یا نمایشگرهای خود مشاهده می‌کنیم. از طرفی، تکنیک rasterization به شیدرها

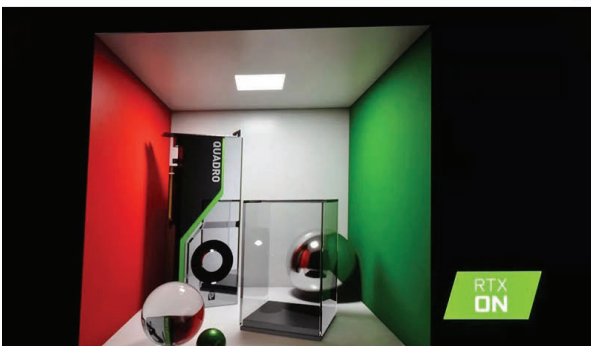
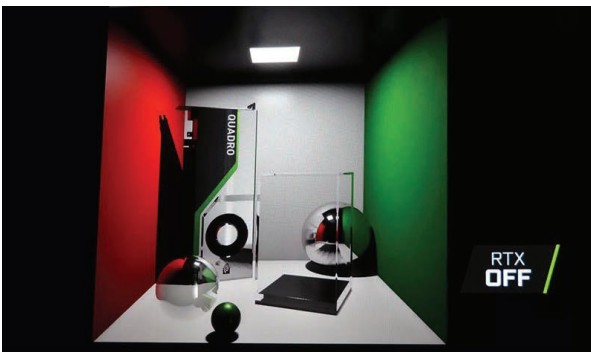


برای ایجاد ساختار و بستری مناسب برای این فناوری است. فعالیت میکروسافت در زمینه Ray Tracing زمانی جالب تر می شود که بدانیم شایعات منتشر شده در مدت اخیر، خبر از پشتیبانی کنسول نسل بعدی ایکس باکس از Ray Tracing می دهد و امکان دارد ایکس باکس نسل آینده، تصاویری به شدت واقع گرایانه را به ما نمایش دهد. در کنار میکروسافت، شرکت های دیگری مانند Electronic Arts (با موتور فراست بایت و بازی Battlefield) و Square Enix (با بازی Shadow of The Tomb Raider) نیز تا کنون به سراغ Ray Tracing رفته اند و آن را در دسترس بازی بازان قرار داده اند. در ادامه چند نمونه از تصاویر مقایسه قبل و بعد از استفاده از تکنولوژی Ray Tracing آورده شده است.



Ray Tracing Off

Ray Tracing On



منابع و مآخذ

- 1-<http://winphone.ir/whats-nvidia-ray-tracing/>
- 2-<https://www.zoomg.ir/2018/8/24/285504/what-know-about-nvidia-rtx/>
- 3-<https://sakhtafzar.com/1397/06/-ray-tracing/>

کاربرد نور در رشته‌های مهندسی شیمی و مهندسی نفت

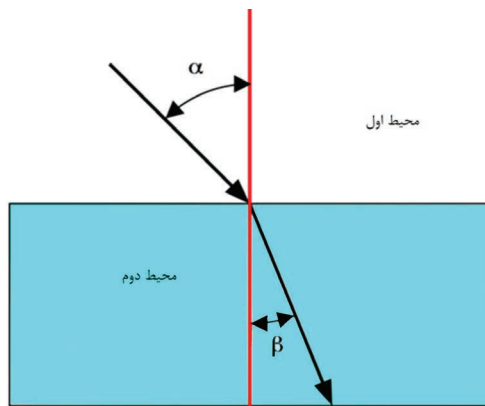
زندگی همه در نور

یکی از کاربردهای نور، استفاده از آن برای شناسایی مواد با مشخصه‌های مجهول است.

لیوان که آن‌ها با مواد بی رنگ و بی بو پر شده‌اند را در نظر بگیرید. یکی از آن‌ها یک ماده اسیدی خطرناک و دیگری آب است. برای شناسایی آن‌ها چندین راه در پیش روی

ماست. محققین مهندسی نفت و مهندسی شیمی، با مطالعه بر روی مواد مختلف، دریافته‌اند که یکی از راه‌های تشخیص مواد ناشناس، استفاده از مفهوم شکست نور است.

لازم به ذکر است که شکست نور، به دلیل تفاوت در خواص مواد بوجود می‌آید و همه ما با این مقوله آشنا هستیم و در زندگی روزمره با آن برخورد کرده‌ایم. به طور کلی می‌توان گفت که نور، در یک محیط همگن، به صورت مستقیم حرکت می‌کند، اما زمانی که از محیطی به محیط دیگر وارد شود، تغییر مسیر خواهد داد. در شکل ۱، این تغییر مسیر را مشاهده می‌کنید.



شکل ۱ تغییر مسیر نور به دلیل ورود از محیط اول به محیط دوم.

در شکل ۱، α و β ، بیانگر زوایای تابش محیط اول و دوم هستند. همان‌طور که مشخص است، به دلیل متفاوت بودن دو محیط، زوایای تابش با هم متفاوت است. این تفاوت زوایا را می‌توان با استفاده از معادله زیر نشان داد.

$$n_1 \sin(\alpha) = n_2 \sin(\beta)$$

نور در زندگی همه ما، نقشی اساسی دارد. به طوری که زندگی در شب و بدون نور برای بسیاری از ما امکان پذیر نیست. علاوه بر کاربردهای روزمره نور که همه ما

با آن آشنا هستیم، نور کاربردهای صنعتی بسیاری دارد که در این مقاله سعی شده است که با یکی از کاربردهای آن، در مهندسی نفت و مهندسی شیمی بیشتر آشنا شویم.

در ابتدا به طور اختصار، لازم به ذکر است که مهندسی شیمی و مهندسی نفت دو رشته بسیار مهم در بین رشته‌های مهندسی در جهان هستند که متخصصان این رشته‌ها در بسیاری از زمینه‌ها (از پالایش و جداسازی نفت خام گرفته تا تولید پوست مصنوعی برای انسان) فعالیت دارند. مانند بسیاری دیگر از علوم مهندسی، نور نیز در این رشته‌ها کاربرد بسیاری دارد که ادامه به آن‌ها اشاره می‌کنیم.

یکی از کاربردهای نور، استفاده از آن برای شناسایی مواد با مشخصه‌های مجهول است. همان‌طور که می‌دانید، نفت یکی از مواد بسیار پرکاربرد در جامعه بشری است که منابع آن در زیر زمین است و مهندسان با استفاده از ابزار آلات مناسب، این ماده گران‌بها را به روی زمین آورده و بعد از استخراج آن، اقدام به پالایش آن نموده تا این ماده خام، به محصولات قابل مصرف مانند بنزین درآیند.

با توجه به اینکه نفت خام از مواد بسیار زیادی تشکیل شده‌است، شناسایی دقیق این مواد و تایین خواص آن، از مهم‌ترین اقدامات مهندسين شیمی و نفت است. در واقع، با شناسایی خواص مواد نفتی ناشناخته، می‌توان برای فرایندهای بعدی که باید برای تصفیه آن و یا استفاده از آن برای تولید مواد دیگر انجام شود، تصمیم‌گیری کرد. برای روشن‌تر شدن این موضوع، یک مثال را ارائه می‌کنیم. دو

با توجه به این که مفهوم شکست نور برای مواد مختلف یک خاصیت منحصر بفرد است، می‌توان با استفاده از عدد بدست آمده و مقایسه آن عدد با داده‌های موجود، نوع ماده را تشخیص داد.

در این معادله، n_1 و n_2 ، ضریب شکست محیط‌های اول و دوم هستند. ضریب شکست بیانگر نسبت سرعت نور در خلا به سرعت نور در محیط مورد نظر است. به عنوان مثال:

$$n_1 = \frac{c}{v_1}$$

که در آن، c سرعت نور در خلا و v_1 ، سرعت نور در محیط اول است.

با توجه به مطالعات صورت گرفته، اجزا تشکیل دهنده هر ماده، بر روی سرعت نور در آن ماده تاثیرگذار هستند. در نتیجه، شکست نور در مواد مختلف با یکدیگر متفاوت است و بر اساس محاسبه شکست نور (به عنوان مثال با استفاده از دستگاه رفرکتومتر) مواد ناشناس و با استفاده از معادلاتی که در مقالات و منابع علمی متعدد ارائه شده است، می‌توانند خواص دیگر این ماده ناشناخته را محاسبه کنند [۱]. در شکل زیر، نمونه‌ای از یک رفرکتومتر ارائه شده است.



شکل ۲. نمونه‌ای از دستگاه رفرکتومتر

برای این کار، چند قطره از ماده ناشناخته را در دستگاه رفرکتومتر قرار می‌دهند و نور را از آن عبور می‌دهند. سپس، این دستگاه با استفاده از مفهوم شکست نور، عددی را به کاربر ارائه می‌کند. با توجه به این که مفهوم شکست نور برای مواد مختلف یک خاصیت منحصر بفرد است، می‌توان با استفاده از عدد بدست آمده و مقایسه آن عدد با داده‌های موجود، نوع ماده را تشخیص داد. حال، با توجه به شناسایی ماده مجهول، محققین می‌توانند در مورد فرایندهای مورد نیاز برای پالایش و تبدیل مواد خام به محصولات مورد نظر، تصمیم‌گیری کنند.

■ منابع و مآخذ

1. Singh P., Hand Book of Phytochemical, Pharmacognostical Water and Edible Oil Analysis, India, Educreation publishing.

حداثت
اریحانه
دانشجوی کارشناسی مهندسی
شهرسازی دانشگاه شیراز

خلق نور در شهر خلاق

گزارش رویداد نورپردازی سه بعدی ارگ
کریم خان زند شیراز

سازی می کنند استفاده آنچنانی نمی شود و بیشتر سعی در آن است که با استفاده از تاریکی موجود و نورهای مصنوعی فضاهای زیبا، جذاب و دیدنی را به نمایش بگذارند و در شب فضاهای شهری متفاوتی را ایجاد می کنند که موجب احیای فضاهای قدیمی و تاریخی-تفریحی شهر می شود. بگونه‌ای

که این عمل بر روی بناهای عمرانی نمایش داده می شود و زیبایی را با نور و صدا خلق می کند بدون این که به آنجا آسیبی وارد کند؛ این کار باعث جذاب تر شدن آن فضاها و قرار گرفتن دوباره آن‌ها در کانون توجه، در شب می شود؛ البته از این نورپردازی در ساخت فیلم‌های تخیلی و توسط کمپانی‌های بزرگی مانند نوکیا، سامسونگ، یونیلور پاکستان،

شرکت دخانیات پاکستان، بانک Alfalah، شرکت BMW برای پیش‌بینی و ایجاد کمپین برای محصولات خود در شهرهای مهم جهان استفاده می شود. این نورپردازی در فضاهای داخلی مانند درون هتل‌ها و کنفرانس‌ها نیز وجود دارد که درون هتل‌ها می توان با استفاده از این تکنولوژی و نمایش دادن آن بر روی یک قسمتی از محیط آن‌جا به عنوان مثال تابلوی متحرکی را ایجاد کرد و در کنفرانس‌ها می توان به عنوان ابزاری برای تزیین یا غوطه‌ور کردن اعضای مخاطب در یک موضوع مبتنی بر تجربه استفاده شود.

امروزه رسانه‌های نمایشی ابعاد وسیعی دارند که اثر بخشی بیشتر محتواهای نمایشی علاوه بر استفاده مناسب و هنرمندانه از نور و صدا استفاده از معماری و ابعاد ساختمانی نیز نیاز دارد، که برای این نمایش بهترین راه استفاده از نورپردازی سه بعدی است. پروجکشن مپینگ (projection mapping) یا نورپردازی سه بعدی یکی

نورپردازی ۳D (سه بعدی) علاوه بر کاهش هزینه در نورپردازی نمای برج‌ها با داشتن قابلیت بروزرسانی محتوا می تواند تا مدت‌ها به روز بوده و هر شب نمای ساختمان را با سبکی جدید نورپردازی نماید.

از جذاب‌ترین و نوآورانه‌ترین تبلیغات محیطی در دنیاست که امروزه به آن پرداخته می شود. نورپردازی سه بعدی تکنیکی است که به واسطه آن می توان احجام و سطوح نامتعارف را به سطوح نمایشی ویدیویی تبدیل کرد. این نمایش پروجکشن مپینگ می تواند همراه با صدا

و موسیقی باشد. نورپردازی ۳D (سه بعدی) علاوه بر کاهش هزینه در نورپردازی نمای برج‌ها با داشتن قابلیت بروزرسانی محتوا می تواند تا مدت‌ها به روز بوده و هر شب نمای ساختمان را با سبکی جدید نورپردازی نماید. در نورپردازی ۳D هیچگونه محدودیتی در تولید و زمان محتوا و سبک نورپردازی وجود ندارد و سیستم نورپردازی ۳D نسبت به سایر نورپردازی‌ها در دراز مدت بسیار به صرفه تر است.

در قرن اخیر دیگر از نورهایی که شب را همانند روز شبیه





دیگر تاثیرات تجمع مردم می تواند جلب توجه به فضاها یا بناهایی که میزبان هستند بشود و سازمان های مسئول را به فکر بازآفرینی آن مکان ها بیندازد که این بازآفرینی فضاهای قدیمی و تاریخی امری مهم در عصر امروزه یعنی عصر جهانی شدن می باشد.

مابقی تصاویر، زیبایی این نورپردازی را به نمایش می گذاشت. تمامی مراحل تولید از ایده تا نگارش سناریو تا اجرا و نمایش آن توسط متخصصین سگال مدیا انجام شده است و پشتیبان و کارفرمای این پروژه شهرداری شیراز بوده است.

این پروژه باعث شد که جمعیت بسیاری از انواع و اقسام مختلف در یک فضا متفاوت و لذت بخش کنار یک دیگر قرار بگیرند؛ که این می تواند تاثیرات مثبتی را در اقتصاد آن منطقه یا شهر داشته باشد. این تاثیر مثبت اقتصادی می تواند جذب بازدید کننده و یا توریست از آن شهر یا مکان باشد و با ایجاد شغل برای صنایع خلاق هم چون این نورپردازی که استقبال خوبی از آن شد باشد. از سوی دیگر می تواند رونق اقتصادی برای فعالیت اقتصادی آن حوالی و یا فعالیت گردشگری را در کل شهر موجب شود. دیگر تاثیرات تجمع مردم می تواند جلب توجه به فضاها یا بناهایی که میزبان هستند بشود و سازمان های مسئول را به فکر بازآفرینی آن مکان ها بیندازد که این بازآفرینی فضاهای قدیمی و تاریخی امری مهم در عصر امروزه یعنی عصر جهانی شدن می باشد؛ زیرا با حفظ ویژگی های ارزشی بافت قدیمی، خلق ویژگی های جدید و متناسب با نیاز روز و تعریف مجدد ارزش های گذشته برای پاسخگویی به نیازهای معاصر می باشد. از جمله دیگر فایده های آن می توان به خاطره سازی و ایجاد حس تعلق و دلبستگی مردم به آن مکان اشاره کرد.

در نهایت باتوجه به بازخوردها، نتایج به دست آمده و پیامدهای مهمی که به خاطر انجام این فعالیت خلاقانه رخ خواهد داد و مزیت هایی که دارد می توان گفت به وسیله این نورپردازی می شود تغییرات مهمی را در فضاهای تاریخی و یا در کل شهر برای بهبود وضعیت آن انجام داد.

یکی از پروژه های نورپردازی سه بعدی که در ایران اجرا شده است پروژه نورپردازی سه بعدی ارگ کریم خان زند در شیراز است که موجب جلب توجه بسیاری از افراد شد این پروژه نورپردازی در شامگاه ۱۹ مرداد ماه ۱۳۹۸ به مدت ده شب تا پایان دهه ولایت در ضلع ورودی ارگ کریمخان زند شیراز برگزار شد. این برنامه پس از استقبال از برنامه ی ویدیو مپینگ دروازه قرآن شیراز که در ایام نوروز ۱۳۹۸ برگزار شد اجرا شد و باز هم مورد استقبال پرشور جمعیت حاضر قرار گرفت و باعث ایجاد فضایی جدید در آنجا شد که این عوامل بر افزایش کارکرد و زنده بودن ارگ کریمخان زند در شب تاثیر بسزایی داشت و باعث شد که جذابیتش برای بازدید کنندگان و حتی رهگذران آن منطقه بیشتر شود.

این برنامه با اطلاع رسانی قبلی اجرا شده بود و این گونه بود که نورپردازی سه بعدی را بر روی ضلعی از ارگ کریم خان زند اجرا کردند. نورپردازی ارگ کریمخان زند همزمان با تاریخ شدن هوا آغاز شد و با تصاویر اولیه ای توجه مردم را به خود جلب کرد و رفته رفته تعداد مخاطبین و جمعیت حاضر بیشتر شد و برنامه به طور کامل اجرا شد. محتوای تولید شده برای این پروژه عظیم با موضوع و ایده اصلی به نمایش درآوردن تاریخ، شکوه و عظمت سراسر گره خورده با تمدن و فرهنگ این شهر تاریخی است که با در نظر گرفتن روزهای جشن و شادی اعیاد قربان تاغدیر جلوه های زیبایی از تاریخ اسلامی و مذهبی در آن گنجانده شده است. فیلم ها و تصاویری که در این پروژه بیشتر به کار رفته بود، تصاویری از آثار و اماکن تاریخی در شیراز و استان فارس بود، که مخاطب را به گونه ای به آنجا می برد که گویی از طریق این دیوار می تواند وارد آنجا شود و این گونه آن مکان ها به توریست ها معرفی می شدند و



شیراز نشریات دانشگاه سومین جشنواره دانشجویی

3rd SHIRAZ UNIVERSITY 2020
STUDENTS JOURNALISM FESTIVAL

نشریات برتر | آثار برتر | فضای مجازی | بخش ویژه

جهت اطلاع از نحوه ثبت نام و دریافت فراخوان به سامانه
معاونت فرهنگی اجتماعی دانشگاه شیراز مراجعه نمایید:

FARHANGI.SHIRAZU.AC.IR

آخرین مهلت انتشار نشریه و ارسال آثار:

۲۰ اسفندماه ۱۳۹۸



سومین جشنواره نشریات
دانشجویی دانشگاه شیراز



سازمان فرهنگی اجتماعی
دانشگاه شیراز



دانشگاه شیراز

دبیرخانه: پردیس ارم، معاونت فرهنگی اجتماعی دانشگاه شیراز، طبقه همکف، اتاق ۱۰۴
تلفن: ۰۷۱۳۶۲۸۶۴۴۰ - پست الکترونیک: SHZUSJF@GMAIL.COM

● مدیریت تبلیغات
Advertising Management



● طراحی گرافیک
Graphic Design



● نظارت چاپ و بسته بندی
Printing & Packaging
Supervision



● عکاسی
Photography



● طراحی صنعتی
Industrial Design



مجموعه تبلیغات و هنر و آفاق
AFAQ Advertising & Art Complex

همراه: ۰۹۱۹ ۳۲۱ ۹۰۲۰
تلفکس: ۰۷۱ ۳۶ ۴۸ ۳۵ ۷۵
آدرس: شیراز، خیابان عقیف آباد

Instagram: afaqadvertising
afaqstudio.ir@gmail.com