

# تنظیم شرایط محیطی

## جلسه دهم

استاد: فاطمه محور

نخستین گام تشخیص نقاطی است که نورپردازی وظیفه دارد آنها را روشن کند.

فضای مسکونی شیوه‌های طراحی نورپردازی باید پاسخگوی جنبه‌های کاربردی باشد، کاربرد هایی که با نیازهای **حسی، روانشناختی و یا فرهنگی** افراد مرتبط است. نورپردازی در هر اتاق باید متناسب با **ویژگی های معماری** آن بوده و ضمن تامین نور مورد نیاز باید با **سبک دکوراسیون** اتاق نیز هماهنگ باشد.

## نورپردازی اتاق نشیمن

نورپردازی عمومی در واقع مبنای طراحی نورپردازی یک اتاق است. از این نور پردازی برای جبران کمبود نور طبیعی در طول روز نیز استفاده می شود. این نور اغلب از طریق چراغ های سقفی تامین می شود. اما ممکن است از ترکیبی از منابع مختلف نوری در نقاط گوناگون یک اتاق نیز تامین شده باشد مانند چراغ های پایه دار و چراغ های دیواری.



در گذشته نورپردازی تنها به وسیله یک چراغ سقفی که در مرکز سقف آشپزخانه نصب می شده انجام می شد. اما آشپزخانه های امروزی با ردیفی از کابینت ها، اجاق و سایر ملزومات نیازمند شیوه دیگری از نورپردازی هستند. معمولاً بر روی سطح کابینت ها، پیشخوان ها، در کنار اجاق گاز یا شیر آب و سینک انجام می شود که اغلب در مجاورت دیوار قرار دارند. بنابراین با وجود چراغ های سقفی، افراد اغلب پشت به منبع نور و در زیر سایه خود مشغول به کار بوده و هنگام کار از نور کافی برخوردار نخواهند بود. علاوه بر نیاز به روشنایی عمومی و روشنایی کاری در این نقاط، بعضی از کابینت ها که با درهای شیشه ای تزئین شدند نیز از درون باید نورپردازی شوند. در این فضا نورپردازی باید کاربردی، منعطف و با تاکید بر روی سطوح کار باشد. احساس و جلوه دکوراسیون نیز باید خوشایند و زیبا باشد. چراغ ها و لوسترهایی دارای پوشش پارچه ای استفاده نشود زیرا آنها بو و چربی را به خود جذب می کنند.

نور کافی برای سطح روی اجاق گاز آشپزخانه هایی که دارای هواکش در بالای اجاق گاز هستند به راحتی توسط چراغ هواکش تامین می شود. بالای سینک ظرفشویی نیاز به یک چراغ است تا نور کافی برای شستشو فراهم شود. برای تامین نور کافی در سطح روی کابینت ها نیاز به استفاده از چراغ های فلورسنت که در زیر کابینت ها نصب شده و ایجاد خیرگی نمی کنند، بهره گرفت.



اگر آشپزخانه محل صرف غذا نیز هست استفاده از چراغ های سقفی که ارتفاعشان قابل تنظیم است درست در بالای میز غذاخوری و یا پیش خانه و آشپزخانه ایده خوبی است.



در فضای غذاخوری در خانه ها اساسی ترین موضوعی که باید مورد توجه قرار گیرد میز غذاخوری است که در آن دیدن غذاها و صورت افرادی که دوره میز هستند جزو اولویت های نورپردازی به شمار می رود موضوع بعدی در این فضاها وجود نور کافی و مناسب روی میز های بوفه سوم مسئله نورپردازی روی تابلوهای تزئینی روی دیوار هاست.



نور کافی برای لباس پوشیدن، آماده‌سازی تخت خواب برای خوابیدن و نور کنار تخت برای مطالعه نیاز هست. چراغ‌ها نباید ایجاد چشم زدگی و مزاحمت برای فردی که در حالت استراحت بنماید. اگرچه وجود روشنایی عمومی در اتاق خواب ضروری است، اما اگر این روشنایی توسط چراغ‌هایی که در وسط سقف قرار دارند تامین شود، ضرورت دارد که این نور یا به صورت غیرمستقیم فراتاب بوده و یا حداقل دارای حباب مات باشد. رعایت این مسئله در تمام اتاق خواب‌ها در منازل، خوابگاه‌ها، هتل‌ها، اتاق استراحت بیمار و نظایر آن ضروری است.

نورهای عملکردی بهتر است در ارتفاعات پایین‌تر و به صورت موضعی باشند. در اتاق خواب می‌توان از چراغ‌های دیواری، پایه دار و آباژور استفاده کرد.



شدت نور کلی اتاق خواب می‌تواند حدود ۱۰۰ تا ۲۰۰ لوکس باشد. ولی به صورت موضعی نقاط خاصی را می‌توان تا ۵۰۰ لوکس روشن کرد.

در اتاق خواب کودکان مهمترین مسئله اجتناب از چراغ‌های متحرک پایه دار و در دسترس است. مهمترین نکته ایمنی است.

اگر لازم است نوری در شب داشت، از نور قرمز خفیف یا زرد به جای نور سفید آبی یا سبز استفاده شود.

## نورپردازی سرویس های بهداشتی

نورپردازی در فضای حمام و دستشویی به سادگی با نصب چراغهای سقفی قابل اجرا است در حمام و دستشویی علاوه بر چراغ های سقفی که برای تامین روشنایی عمومی مورد استفاده قرار می گیرند نورپردازی آینه نیز ضروری است

برای این منظور از لامپهای استفاده شود که دارای شاخص نمود رنگ بالایی است. در غیر این صورت موجب تغییر برخی از رنگ ها شده و پیرایش فرد را دچار مشکل می کند.

استفاده از چراغهای ریلی به دلیل وجود رطوبت و مسائل ایمنی در این گونه فضاها توصیه نمی شود در فضای زیر دوش بهتر است از چراغهای توکار استفاده شود.



از آنجایی که عموماً بیشتر فعالیت‌های اداری در طول روز انجام می‌گیرد روشنایی مصنوعی جنبه مکمل دارد. در ساختمانهای اداری که دارای عمق زیادی هستند اغلب بخش‌های مرکزی ساختمان از نور طبیعی مستقیم و کافی برخوردار نیستند. در دفاتر و فضاهای کاری اداری چراغ‌ها باید به گونه‌ای قرار گیرند که نور مستقیم آنها در مخروط دید افرادی که پشت میز کار نشسته اند قرار نگیرند. نور غیر مستقیمی که به سقف می‌تابد یا چراغ‌های مجهز به پره یا شبکه یا در پشت سقف‌های کاذب شبکه ای مناسب هستند.

در صورت استفاده زیاد از کامپیوتر مقدار ۳۰۰ لوکس و در صورت استفاده متناوب مقدار ۵۰۰ روز را پیشنهاد می‌دهند.

روشنایی یک دفتر کار باید به گونه‌ای باشد که هم زیبایی ظاهری مناسبی داشته باشد و هم برای چشم آزاردهنده نبوده و شرایط مناسبی برای انجام کارهای عادی و وظایف روزمره کارکنان فراهم ساخته و شرایط لازم را برای کارایی دیداری فراهم نماید.

**کارایی بصری** عبارت است از توانایی چشم برای انجام کارهای چشمی خاص با **سرعت و دقت** کافی کارایی بصری و بستگی به میزان شدت روشنایی محیط دارد و کاهش شدت روشنایی موجب کاهش کارایی می‌شود. نور تامین شده نباید تحت هیچ شرایطی برای افراد اتاق ایجاد خطر کند. علاوه بر اینها سیستم روشنایی باید در زمان خاموشی و قطعی برق شرایط امنی برای خروج افراد فراهم کند.

بسیاری از دفاتر با پلان باز طوری طراحی شده اند که از پنجره ها حداقل برای استفاده از مناظره بهره ببرند. برای بهره گیری کامل از نور طبیعی، باید ارزیابی کاملی از آن صورت بگیرد با این وجود پیشنهادهاتی چند در این خصوص ارائه می شود:

- ارتفاع پنجره ها باید در صورت امکان با ارتفاع سقف متناسب باشد تا عمق و وسعت نفوذ نور در فضا را افزایش دهد. **پنجره های شمالی** بهترین عملکرد را در نورگیری طبیعی دارند و بهتر است نورپردازی سقفی برای طبقات آخر و ساختمان های تک طبقه در نظر گرفته شود .
- پنجره ها باید دارای ۳۰ تا ۵۰ درصد شیشه های شفاف به منظور ایجاد ارتباط دیداری با فضای خارج بوده از کرکره های افقی و عمودی برای کنترل نور مستقیم خورشید و یا منابع نورانی خارجی، بهره مند باشند. عبور ملایم نور باید به گونه ای باشد تا از مشکلات احتمالی روشنایی و چشم زدگی در رابطه با نمایشگر کامپیوتری جلوگیری شود.
- پنجره های شرقی، جنوبی و غربی باید کرکره داشته باشند تا از نفوذ نور خورشید جلوگیری کنند. پنجره های شمالی چشم زدگی مستقیم کمی تولید می کنند اما در عین حال گاهی نیاز به سایه افکن های متناسب با نوع فعالیت های صورت گرفته در اتاق دارد.

در سالن های کنفرانس و گردهمایی های تامین روشنایی برای سطوح عمود برای بهتر دیده شدن چهره ها به اندازه روشن کردن میزان اهمیت دارد. میز کنفرانس می تواند حدود ۴۰۰ لوکس و سطوح عمودی اطراف میز حدود ۲۰۰ لوکس روشنایی داشته باشند. روشنایی سطوح عمودی در محل هایی که به طور مداوم مراجع دارند نیز اهمیت دارد.

در این فضاها بهتر است محیط اطراف محل مراجعه عموم به صورت متنوعی نوپردازی شود. نورپردازی باید به جهت یابی در فضا و تشخیص محل های تردد کمک کند. محل های گفتگو، انتظار و استراحت بهتر است به سبک فضاهای مسکونی نوپرداز شوند تا محیطی دوستانه و آرامش بخش به وجود آید

مهمترین وظیفه نورپردازی در سالن های همایش، تفکیک عملکردی نورپردازی صحنه و بخش تماشاچیان است. در بخش صحنه، نورپردازی عمدتاً متمرکز بر سخنران و یا گروه تئاتر، اپرا، کنسرت و نظایر آن است. در این اماکن، نور عمومی باید تا حدی کاهش یابد که امکان یادداشت برداری در مواقع لزوم فراهم گردد. در مکان هایی که به نمایش فیلم و اسلاید اختصاص پیدا می کند، خاموش کردن نور عمومی و تاریک نمودن دیوار و پرده نمایش ضروری خواهد بود. در این مواقع نورهای گام که در نزدیکی کف برای روشن کردن مسیر حرکت مورد استفاده قرار می گیرند ضروری است.

## نورپردازی محیط های آموزشی

در طراحی یک کلاس از نورپردازی کلی و عمومی برای حصول اطمینان از روشنایی کافی در سرتاسر کلاس استفاده می شود و اکثر وظایف دیداری سنتی کلاس با روشنایی ۳۰۰ الی ۵۰۰ لوکس به طور مناسبی روشن می شود.

نورپردازی طبیعی از اهمیت زیادی برخوردار است. مطالعات نشان می دهد که میزان یادگیری افراد در کلاس هایی که از نور طبیعی استفاده می کنند بیشتر است. اگر کلاس درس و فضای نسبتاً بزرگی دارد و احتمال می رود برای مصارف گوناگون از قبیل خواندن، نوشتن و تدریس معلم و استراحت مورد استفاده قرار گیرد، باید نورپردازی به نحوی باشد که برای هر یک از این فعالیت ها میزان نور مناسب در اتاق تامین شود.

کیفیت و کمیت نور به نحوه جهت گیری یک مدرسه و سپس هر یک از کلاس ها، اندازه و فرم مدرسه ابعاد آن تعداد پنجره ها و آنچه در برابر پنجره قرار دارد، بستگی دارد.

حتی در مدارس که نور روزانه خوبی دارند وجود سیستم های نور الکتریکی برای روزهایی که هوا نامساعد است یا ساعات ابتدایی و انتهایی روزهای زمستانی و یا کلاس های عصر نیز الزامی است.

شدت روشنایی باید به طور معقولی یکنواخت باشد. از تفاوت زیاد در شدت روشنایی سطوح مجاور نیز باید اجتناب شود. روشن ترین سطوح کلاس باید حداکثر ۱۰ برابر و تاریک ترین آن ۳ برابر تاریک تر از سطح میز باشد. در غیر این صورت، چشم خسته شده و منجر به ناراحتی هایی از قبیل سردرد، خستگی مفرط و غیره می شود. در مواقعی که درخشش حاصل از نور پنجره ها ایجاد چشم زدگی می نماید، بهتر است از پرده هایی به رنگ روشن و یا نیمه شفاف استفاده شود.

## نورپردازی موزه ها و گالری ها

وجود اشیا گرانبها با ارزش و قدیمی ایجاب می کند که نور طبیعی به صورت محدود و غیر مستقیم وارد موزه شود این امر به دلیل اشعه مضر فرابنفش نور طبیعی است که موجب تخریب برخی از اشیای موزه می گردد. نورپردازی اگر به صورت طبیعی باشد حتی اگر از نوع نور شمال هم باشد دائما در حال تغییر است به همین دلیل استفاده از نور مصنوعی به جای استفاده از نور خورشید در این اماکن بیشتر رایج است.

جهت تابش نور در موزه ها و گالری ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است و کمک می کند تا بافت ها جلوه گر شوند.

این جهت ها عبارتند از:

نور از بالا فروتاب

نور از پشت

نور از روبرو

نور از پهلو

نور از پایین فراتاب

در طراحی نور و روشنایی در یک گالری باید به نکات زیر توجه داشت:

- فعالیت ها
- نقاط قوت
- نقاط ضعف
- محیط
- تعادل
- انعطاف پذیری
- سبک دکور

انتخاب درست نورپردازی می تواند عامل اصلی بالا رفتن فروش و جذب مشتری در فروشگاه باشد. نورپردازی می تواند با مشتری ارتباط برقرار کرده و او را به درون دعوت کنند. همچنین محصولات را دیدنی و جذاب نشان داده و باعث رونق خرید و فروش شود. رنگ، کنتراست و تعادل مناسب بین سطوح نورپردازی شده، از مهم ترین ویژگی های نورپردازی فروشگاه است.

نورپردازی صحیح و بهترین نیز نقش مهمی در موفقیت فروشگاه دارد. ویتترین ها عملکرد دوگانه معرفی و دعوت کنندگی دارند.

از سویی وظیفه نمایش کالای مورد عرضه را به عهده دارند و از سوی دیگر نشان دهنده اتفاقات داخل مغازه هستند.

اصولاً فروشگاه ها ۳ دسته اند:

فروشگاه های پایه و پرکار با حجم داد و ستد بالا

فروشگاه های میانه با حجم خرید و فروش متوسط

فروشگاه های سطح بالاتر با حجم داد و ستد کم



## نورپردازی رستوران ها

نورپردازی رستوران باید به گونه‌ای باشد که به سالن غذاخوری صفا صمیمیت و گرمی ببخشد و با زیبایی و جذابیت جالب توجهی پذیرایی مهمانان باشد. نورپردازی باید به گونه‌ای باشد که میهمانان قادر به خواندن منو بوده و چهره آنان تحت‌الشعاع نور و سایه‌های نامطلوب قرار نگیرد.

شیوه نورپردازی رستوران‌ها بسته به نوع غذای سرو شده و مدت زمانی که مشتری در محل می‌ماند. بستگی دارد استفاده از نورهای با شدت بالا و رنگی همراه با میزهای کوچک در رستوران‌هایی که غذای سریع سرو می‌شود و ایجاد محیطی برای ماندگاری بیشتر مشتری و بحث و استراحت در رستوران‌های مجلل تعیین‌کنندگی چگونگی نورپردازی در این فضا هست.

رنگ نور

نور صورتی، نور سبز، نور نارنجی

هر میز باید دارای نور کافی و شدت روشنایی در سراسر ناحیه تامین روشنایی باید به طور معقول یکنواخت باشد.

بعد از نمای ساختمان اولین برخورد مسافران با ورودی و لابی هتل می باشد که معمولاً جذاب ترین قسمت های نورپردازی هتل به شمار می آید. لابی هتل باید دارای نور کافی و دارای قسمت های مختلف باشد.

نورپردازی **عملکردی** در بخش پذیرش

**تاکیدی** برای کارهای هنری و

**عمومی** برای تامین روشنایی محیطی ضروری است.

در راهروها از ایجاد روشنایی زیاد باید پرهیز نمود زیرا باعث بالا رفتن تراز بلندی صدا می شود.

اتاق خواب باید از نور کافی برخوردار بوده از اصول نورپردازی اتاق خواب پیروی نمایند. کلیدهای کنترل روشنایی از مجاورت تخت نیز باید قابل کنترل باشد.

روشنایی بر سیکل های ۲۴ ساعته بدن تاثیر می گذارد، از جمله تولید هورمون های تنظیم خواب و هوشیاری، سیکل های ۲۴ ساعته از راه های بسیار زیادی شامل حساسیت به دارو، ترشح هورمون، خواب، تغذیه، رشد و پاسخ به ایمنی سازی اثر می گذارند.

ساختار پیچیده بیمارستانها، کار نورپردازی آنها را پیچیده می کند. هر بیمارستان مدرن شامل بسیاری از فضاها است که هر کدام کارکردی ویژه دارند. در بیمارستان فضاهای غیر درمانی مانند دفاتر، آشپزخانه، لباسشویی و کتابخانه وجود دارد که می توان آنها را به شیوه های مرسوم در ساختمان های مشابه نورپردازی کرد. در فضای تخصصی از قبیل اتاق عمل، کلینیک، اتاق های تشخیص، معاینه وجود دارند که تکنیک نورپردازی خاصی را طلب می کنند که باید با استانداردهای مورد نظر نوری، بهداشتی و ایمنی سازگار باشند.

نورپردازی اتاق بیمار نباید به گونه‌ای باشد که موجبات چشم آزاری را فراهم نماید. بنابراین روشنایی عمومی ۱۰۰ لوکس در این اتاق‌ها باید توسط چراغ‌هایی تامین شود که دارای شبکه بوده و یا نور را به صورت پراکنده با لنز پخش می‌کند.

همچنین در اتاق‌های دارای چند تخته بهتر است روشنایی هر طرح ۳۰۰ لوکس به صورت جداگانه فراهم گردد تا در صورت لزوم از آن استفاده گردد. استفاده از دیمرها می‌تواند سودمند باشند.

میزان نور در اتاق عمل باید نسبت به اتاق‌های مجاور ۱ به ۳ باشد تا مانع از خستگی چشم پرسنل جراحی شود. همچنین میزان نوری که در بالای سر بیمار برای کار بیهوشی وجود دارد باید به میزان ۲۰۰۰ لوکس باشد تا تکنسین بیهوشی رنگ بیمار را به خوبی ببینند.

روشنایی اتاق عمل باید به گونه‌ای قابل تنظیم باشد تا مطابق با موقعیت محل جراحی، نور را در زوایای گوناگون مهیا سازد. سیستم روشنایی که بیشتر از آن استفاده می‌شود سیستم روشنایی متحرک آویزان از سقف است.

این سیستم متشکل از یک روشنایی سقفی است قابل چرخش بوده و مجهز به چراغ اضافی در بازوی ثانویه خود است. چراغ اصلی شمار زیادی از چراغ‌های کوچک تر تشکیل شده است تا از سایه‌های زیاد اجتناب شود. همچنین باید برای روشنایی در بخش جراحی باتری و تجهیزات اضافی برای برق اضطراری در نظر گرفت