

نور، حس برتر



لیدا اسلامی

مهندسین مشاور هر م پی

lida.eslami@yahoo.com



چکیده

در طول یک قرن اخیر به موازات تولید لامپ‌های گازی و سیستم‌های تهویه مطبوع، نور الکتریکی به‌طور کامل جایگزین نور طبیعی شده است. بدین ترتیب ظاهراً نور در محیط‌های داخلی در حد مطلوب و کافی فراهم شده و تأمین روشنایی فارغ از شرایط اکولوژیک محیط پیرامون، در هر ساعتی از شبانه‌روز میسر شده است. انسان امروز به مدد فناوری، وابستگی خود را در گذر زمان به جهان هستی حذف کرده و به تدریج از ریتم طبیعت خارج شده است. این در حالی است که ساعت بیولوژیک بدن انسان و ذهن او با ریتم طبیعت هماهنگ است.^۱ در حقیقت می‌توان گفت معماری دیگر همچون گذشته محصول خلاقه‌ای نیست که از محدودیت‌های اقلیمی و سازه‌ای و باورهای جمعی و اجتماعی افراد شکل گرفته باشد و اندیشه‌ی معماران، دیگر در راستای بایدها و نبایدهای محیطی و مصالح و شرایط آن حرکت نمی‌کند. به عبارت دیگر، معماری امروز با جعبه‌های استاندارد آسایشی جایگزین شده است که می‌تواند مستقل از محیط اطراف، شرایط ایده‌آل زندگی انسان را تا سرحد نابودی شادی نفسانی پیش ببرد. این بدان معناست که دیگر حس خوشایندی که در فضاهای معماری گذشته از مواجهه با یک حوض آب در یک خانه کوبیری حادث می‌شد، قابل درک نیست. به دنبال جست‌وجوی رهیافتی بر این مسئله، در آغار مروری خواهیم داشت بر اثربخشی نور روز بر سه حوزه از فعالیت‌های بشر اعم از فرایندهای زیستی، ساختار فضایی و عملکردهای اجتماعی. و سپس به جنبه‌های برتر نور از حد روشنایی خواهیم پرداخت و با بیان مصادیقی چند از معماری در نقاط مختلف جهان که در آنها استعاره‌های متعالی از نور تبلور یافته‌اند به روش‌های اجرایی در تحقق یافتن این اهداف اشاره خواهیم کرد. در ادامه و در جست‌وجوی چند راهکار در خلق معماری پاسخگو به نیاز نسل آتی بشر، ابتدا به تدوین مؤلفه‌های معماری پاسخگو پرداخته و سپس راهکارهای موثر در این زمینه معرفی خواهند شد.

کلیدواژه‌ها: تکنولوژی، نور طبیعی، نور الکتریکی، تهویه مطبوع، معماری پاسخگو

بالا رفتن سطح کورتیزول خون است.

هورمون دیگری که از نور طبیعی تأثیر می‌پذیرد هورمون ملاتونین است. ملاتونین یا هورمون خواب در اثر کمبود نور کاهش می‌یابد و در نتیجه می‌توان گفت در محیط‌های محروم از نور طبیعی با افزایش هورمون ملاتونین تقلیل در سطح هوشیاری افراد و کاهش سرعت عمل و واکنش سریع در موارد اضطراری را شاهد خواهیم بود.^۲

اثر نور روز بر کارایی ساختار فضایی

میزان کارایی ساختار فضایی شهرها در محیط‌های مختلف نیز از تأثیر نور مستثنا نیست. در حقیقت با پایش میزان ترافیک در خیابان‌ها درمی‌یابیم که در خیابان‌هایی که از محیط‌های سبز قابل دسترس برخوردارند ترافیک روان‌تری جاری است.

همچنین میزان فروش در خرده‌فروشی‌ها و مراکز تجاری بهره‌مند از نور طبیعی افزایش چشمگیری داشته و تولید و بهره‌وری در محیط‌های کاری بازده بیشتری نشان داده است. همچنین در محیط‌های آموزشی نیز نور طبیعی بر یادگیری دانش‌آموزان تأثیرات بسزایی داشته و میانگین نمره‌های دانش‌آموزان در کلاس‌های درس برخوردار از نور طبیعی بسیار بیشتر از میانگین سطح نمره‌های دانش‌آموزان در کلاس‌های فاقد نور طبیعی است.

اثر بخشی نور روز بر عملکردهای اجتماعی

از آنجا که عملکرد افراد در اجتماع تحت تأثیر میزان

2. VELUXGROUP, DAYLIGHT&ARCHITECTURE
MAGAZINE, AUTUMN 2014, P 51

اثر بخشی نور روز بر فرایندهای زیستی

تأثیر نور روز بر فرایندهای زیستی بر کسی پوشیده نیست. به‌عنوان مثال در مراکز درمانی و بیمارستان‌ها التیام زخم بیماران در محیط‌های برخوردار از نور طبیعی بسیار سریع‌تر به وقوع می‌پیوندد. همچنین در اتاق‌های بیمارستانی که از نور طبیعی و چشم‌انداز سبز برخوردارند، زمان احیای بیماران کاهش چشمگیری می‌یابد. این تأثیر در کاهش میزان خشونت در محیط‌های اجتماعی که نور طبیعی و فضای سبز قابل دسترس دارند نیز مشاهده شده است. همچنین محققان با اندازه‌گیری مقدار کورتیزول دریافت‌اند که در محیط‌های اجتماعی برخوردار از نور طبیعی سطح کورتیزول و استرس بسیار پایین‌تر و میزان متابولیسم بسیار بیشتر و واکنش‌های تهاجمی و تدافعی بسیار خفیف‌تر است.^۱

این آزمایش با اندازه‌گیری سطح کورتیزول در ساعات مختلف شبانه‌روز نیز تأیید می‌شود، چنانکه ساعت ۲ بامداد که نور به حداقل می‌رسد و اصطلاحاً تاریکی مطلق است، زمان استرس نامگذاری شده و این به دلیل

1. WIRZ-JUSTICE, Anna; FOURNIER, Colin, January 2010

بهره‌مندی آنها از رفاه اجتماعی است و عامل رفاه اجتماعی بر این دو مؤلفه مهم اعم از عوامل فیزیکی و فیزیولوژیکی است، شرایط فیزیکی زندگی آحاد مردم در سطح خانواده به‌عنوان یک عنصر تأثیرگذار بر زندگی اجتماعی عموم مردم مؤثر است.

بنابر تحقیقی که گروهی از محققان اجتماعی در ایالت اتاوا کانادا انجام دادند، مشاهده شد که در میان دانش‌آموزان مدارس و کارکنان اداراتی که در خانه‌های بهره‌مند از نور طبیعی زندگی می‌کنند سطح رضایت‌مندی و امید به زندگی بالاتر از کسانی است که منازل مسکونی آنها از نور مطلوبی برخوردار نیست.^۳

مطالعه دیگری در میان زنان سالمند در یک مرکز بازنشستگی نشان داد که آن دسته از سالمندان که در منازل ویلایی با دسترسی به نور طبیعی و کافی زندگی می‌کنند فشار خون و ضربان قلب پایین‌تری دارند.^۴

علاوه بر آن کودکان و خردسالانی که در محیط‌های برخوردار از نور طبیعی زندگی می‌کنند عملکردهای شناختی بهتر و توانایی‌های تمرکز قوی‌تری از خود بروز دادند.^۵

در جایی دیگر، تحقیقات یک مؤسسه مسکن اجتماعی در میان والدینی که در خانه‌های اجتماعی با استانداردهای بالای نور طبیعی زندگی می‌کردند نشان داد که کودکان این خانواده‌ها کمتر از اختلال کمبود توجه (ADD) رنج

3.FARLEY, Kelly M. J.; VEITCH, Jennifer Ann , 2001

4.TANG, Joyce W.; BROWN, Robert D,(4-3)19), p. 202-187

5.VEITCH, Jennifer A.; GALASIU, Anca D.: Ottawa 2012

می‌برند.

حتی وجود نظم فردی در رفتارهای اجتماعی دختران و پسرانی که ساکن بلندمرتبه‌ها و خانه‌های ویلایی با دید سبز هستند نیز با هم متفاوت است. بدین معنا که نور طبیعی همیشه در دسترس در میان دختران تأثیرات زود بازدهی بر نظم فردی آنان داشت، حال آنکه در میان پسران این تأثیرات یا اتفاق نمی‌افتد یا در صورت تداوم و در درازمدت اثربخش خواهد بود.^۶ استعاره‌های متعالی از نور در زندگی بشر.

نور منشأ روح ازلی است و می‌تواند نمایاننده رد زمان بر مکان باشد، در مواردی نیز از نور به عنوان تمثیل طبیعت، مظهر امید به زندگی و در نوع عمیق‌تر، مولد حس برتر نام برده شده است. از این‌رو استعاره‌های متعالی‌تری از حد روشنایی برای نور متصور است. در ذیل با اشاره به چند نمونه موردی به مصادیقی از معماری خواهیم پرداخت که در آنها استعاره‌های متعالی از نور متبلور شده است.

مرکز درمان تخصصی سرطان اندرسون در تکزاس، نوعی از معماری است که در آن نور به‌عنوان مظهر امید نمایان شده است. این مرکز که با تعامل حرفه‌ای میان مرکز تخصصی درمان و دانشگاه تکزاس و با هدف گسترش خدمات سرپایی و بستری در زمینه سرطان شکل گرفته است، رویکرد چندهدفی در شناخت و درمان بیماری سرطان

6.TAYLOR, Andrea Faber; KUO, Frances E.; SULLIVAN, William C, .: Ottawa 2-1)22 ,2012), p. 63-49

را دنبال می‌کند.^۷

از آنجا که بیماری سرطان از معدود بیماری‌هایی است که علی‌رغم رشد علم و پیشرفت‌های فناوری، علم پزشکی در درمان آن ناتوان است و متأسفانه مبتلایان به این بیماری به‌سرعت امید خود را به زندگی از دست می‌دهند و به مرگ نزدیک می‌شوند، این مرکز با تأکید بر نقش امید در روند بهبود زندگی این قشر از افراد جامعه، اقدام به ارسال پیام‌های امیدبخش در قالب زبان ساختار معماری کرده است.

موضوع دیگری که بر اهمیت سبک معماری این بنا می‌افزاید، وجود مرکز درمان سرطان دیگری در همین بافت و در نزدیکی آن است. از این‌رو چنانچه این ساختمان توجیه اقتصادی برای عملکرد احداث داشته باشد باید از الزامات کالبدی منحصربه‌فردی برخوردار شود؛ از این‌رو:

- تمایز و تشخیص نسبت به ساختمان‌های درمانی مجاور؛

- زمینه‌گرایی و توجه به شأن فضایی دانشگاه تک‌زاس و مرکز سلامتی بنر؛

- توانایی نمایاندن هویت جدید مرکز و همکاری جدید بین این دو مرکز، جزء الزامات کالبدی معماری جدید مرکز درمان سرطان بنر به‌شمار می‌رود.

انتظارات از طرح معماری این مجموعه مشتمل بر یک معماری عظیم، اصلی، شاخص و نو است که از فرم، عملکرد، مصالح و هندسه قوی برخوردار باشد.

آنچه در معماری این فضا پیش از همه خودنمایی می‌کند رویکردی نمادگراییه به نور است. بدین معنا که نور در معماری این فضا به عنوان فانوس امید تجلی پیدا کرده است. موقعیت قرارگیری فانوس امید در مجتمع درمانی مرکز سرطان در جایی نزدیک به ورودی قرار گرفته است؛ به‌طوری که بتواند بر تاج ورودی بنا به‌عنوان محیطی شفافبخش تأکید کند.

توجه به ماهیت مصالح مورد استفاده نیز بسیار حائز اهمیت جلوه کرده است. به‌عنوان مثال، خواصی نظیر دوام زیاد، گرم بودن به لحاظ بصری، زیبایی و بازتابندگی فلز روی، دلایل متقن بسیاری به‌عنوان نوعی مصالح پاسخگو به دست طراح داده است.

نوع دیگری از پیام‌رسانی توسط نور در این مجموعه، به‌واسطه دیواره نوری واقع در پشت فضای پذیرش و در سرسرای اصلی این مرکز درمانی صورت گرفته است، به نحوی که الگوی فرکتالی شاخ و برگ‌های درختی به نام درخت پالوورد که خود نوعی گیاه پرستار و دارای نقش حفاظتی است بر روی یک پس‌زمینه نوری شکل گرفته است.

استفاده از این درخت به عنوان نماد زندگی و تمثیلی از گذار از یک محیط سخت بیابانی به محیطی شفافبخش است که رشد و بالندگی در آن اتفاق می‌افتد. همچنین مرجع نور در این ساختمان در محل ورودی‌ها و بازشوها و هسته‌های نوری است که خود منافذ نور و هوای تازه در

این مجموعه به‌شمار می‌روند.

الگوی H به‌کار رفته در شکل‌گیری پلان این مجموعه نوع دیگری از نمادگرایی در کانسپت اولیه این بناست که تمثیلی از Health (سلامت) است و امکان نورگیری همه فضاها را داخلی از محیط پیرامون و نور سیستم را میسر می‌سازد. فانوس امید که به‌عنوان یک فوکال پوینت شهری از دور معرف این مرکز سرطان است در جایی در مقابل در ورودی مکان‌یابی شده است که با سازه مرتفع و عظیم خود به تشخیص فضایی مجموعه کمک می‌کند. الگوی برگ و تکامل تدریجی به‌عنوان نماد حیات و سرزندگی، معرف پویایی و امیدبخشی در این مجموعه است.

نوع دیگری از ارسال مفاهیم با زبان ساختار معماری در تابلو معرفی این مرکز تخصصی درمان سرطان صورت می‌پذیرد، در نام این مرکز MD Anderson Cancer Center خط بطلانی که با رنگ سرخ بر کلمه Cancer (سرطان) کشیده شده، نشان‌دهنده غلبه بر بیماری و امید به پیروزی در این مرکز است.

کلیسای سیلک برگ^۸

در نمونه موردی دیگری به‌نام کلیسای سیلک برگ در دانمارک، مواجهه با موضوع نور به تناسب شرایط اقلیمی خاص منطقه و نیز نوع انتظاری که از نور در یک مرکز مذهبی صورت می‌پذیرد رخ می‌دهد.

نور کمیاب در زمستان، روزهای طولانی در تابستان و
8.Church, Silkeborg, Denmark. Architecture: Regnbuen
Arkitekter. 2010

موقعیت پایین خورشید و نیز سایه‌های بلند و تیره در کشورهای اسکاندیناوی شرایط منحصر به فردی را پدید آورده که راهکار آن در ورود نور از بالا به درون ساختمان پیش‌بینی شده است.

سفیدی و بازی با سطوح سفید و تیره - روشن‌ها در معماری این مناطق، فارغ از نوع کاربری آن، پاسخ مشترکی است که معماران کشورهای اسکاندیناوی به شرایط خاص اقلیمی در این منطقه داده‌اند. همچنین در معماری کلیساها و به تناسب انتظار حس معنویت و رهبانیت فضا نوع تابش نور به فضا ایفاگر نقش معنویت و روح حاکم بر فضاست. در این راه دیدگاه تحلیلی و لمس شاعرانه طراح به مدد تأثیرات نور در بازی طبیعت و لمس روح انسان به تنوع فضایی در مجموعه ارتقا بخشیده است. در کلیسای سیلک برگ، نور، منشأ اتصال به هستی تلقی شده و چهار جلوه متفاوت از انتشار نور در فضا به چشم می‌خورد که هر یک استعاره‌ای خاص از حضور نور در فضاست:

- تیغه نور از شمال، اشاره به صلیب عیسی و فولاد سیاه؛
- نور گسترده از جنوب، استعاره‌ای از شست‌وشوی زودگذر؛
- بارش نور از پشت محراب، نمایانگر نزول رحمت از روزه‌های اطمینان‌بخش محراب؛
- انتشار رشته‌ای پرتوهای نور، مظهر اتصال به منبع الوهیت.

سالن ورزشی کامل هلروپ^۹

از دیگر نمونه‌های موردی بررسی‌شده، سالن ورزشی چندمنظوره در یک مدرسه است که در آن از نور به عنوان عاملی در ثبت رد زمان بر مکان استفاده شده است. این سالن ورزشی در زیر حیاط یک مدرسه احداث شده است. بارزترین ویژگی ساختاری آن، قوس‌های موج در سقف است. این قوس‌ها مربوط به سقف چوبی طاقی است که عملکرد دوگانه‌ای در سمت داخل و خارج دارد و تبادل هوا را بین دو محیط ایجاد می‌کند؛ زیرا فضاهای ورزشی در محیط آموزشی دربردارنده محیطی است که باید بالاترین کیفیات معماری آب‌وهوایی را در داخل فضا دارا باشد.

در تعبیری عنوان شده که طراح بنا با خلق این اثر، دینش را به معلم ریاضی خود ادا کرده است. وی با پیروی از قاعده تبعیت فرم از عملکرد، سعی در تبدیل معادله ریاضی قوس بالستیک به هندسه سقف داشته و همچنین سقف بنا را به تبعیت از قوانین بازی بیسبال به صورت منحنی طراحی کرده است.

این منحنی‌ها که به واسطه نور، نمایانگر مسیر حرکت توپ در کسری از ثانیه بر فضاست، در نماد خارجی این سالن به صورت حیاط تپه‌گونه مدرسه ظاهر شده است و طراحی مشبک سقف، امکان نفوذ نور به داخل فضا را میسر می‌کند.

9. BIG Denmark Hellerup, Gammel Hellerup Gymnasium , 2013

همچنین نیمکت‌های اجتماعی مجهز به نور و LED ها در زیر نیمکت در تبدیل این فضا به یک نقطه تمرکز شهری و فضای مکث عمومی مؤثر بوده است، که تبدیل به یک فضای خوشامدگو به مراجعان محله شده و تعاملی بین مدرسه و زندگی عمومی شهروندان ایجاد کرده و زندگی دانشجویی و شهروندی را به یکدیگر پیوند زده است. زمینه‌گرایی در معماری این مجموعه یکی دیگر از ویژگی‌های تأثیرگذار بر پویایی این فضاست به این معنا که هیچ‌گونه ناسازگاری در کالبد این مدرسه قدیمی (مربوط به سال ۱۹۹۵) با سالن ورزشی جدید به چشم نمی‌خورد؛ بلکه استفاده از حیاط زیرزمینی و پانل‌های خورشیدی در روی بام و سقف بناهای قدیمی مجاور در تأمین انرژی محیطی، گامی در جهت معماری زمینه‌گرا در این مجموعه ارزشمند قدیمی است.

همچنین در طرح توسعه آتی این مجموعه که در سال ۲۰۲۰ به بهره‌وری خواهد رسید، مدنظر است که طراحی‌ای ارائه شود که واجد کمترین تبعات زیانبار زیست‌محیطی باشد و به یک نقطه بزرگ مبلمان شهری تبدیل شود و بتواند در گسترش زندگی اجتماعی دانشجویان مؤثر شود. ساختمان بلر^{۱۰}

سومین نمونه موردی مربوط به نمایشگاهی در سوئیس است که در سال ۲۰۰۲ برگزار شد؛ این اثر ساختمان بلر نام دارد.

10. Blur Building, Lake Neuchatel, Switzerland, 2002:

در این ساختمان که به معماری اتمسفر مشهور است، از مصالح بومی سایت یعنی آب و نور بهره گرفته شده است؛ به طوری که حجم پویای ساختمان از شرایط اوج محیطی مثل دما، نور، سرعت و جهت باد و... تأثیر می‌پذیرد. ساختار کش‌بستی سبک‌وزن و عظیم، انتشار قطرات مه‌گون ریزی که از هزاران نازل به بالا منتشر می‌شود، تابع دستوره‌های مرکز پردازش کامپیوتری عظیمی است که داده‌های تنظیم فشار و آب از داخل دریا به سطح ساختمان را دریافت می‌کند.

در زمان نمایش این ساختمان، به مجرد آغاز نمایش و ورود توده‌مه، کلیه پدیده‌های صوتی و تصویری حذف می‌شود و تنها «نور سفید» و «سر و صدای سفیدی» از پاشش نازل‌ها در فضا منتشر می‌شود.

در واقع آنچه از معماری این فضا منتشر می‌شود، «تاری» است. بدیهی است «تاری» عنصر ضد منظر و ضد چشم‌انداز معرفی شده است. بدین نحو، طراح سعی داشته که انگیزشی زیاد در بازدیدکنندگان برای درک عالی‌ترین و بالاترین کیفیات بصری با حد اعلای ذوق هنری و تکنیکی را ایجاد کند و در اصل سعی در ارائه وابستگی انسان به چشم‌انداز و محیط پیرامون خود داشته است.

موضوع اصلی برپایی این نمایشگاه، نمایش «نوآوری» بوده است. از این رو برای آن هیچ برنامه عملکردی، هیچ اندازه و حکم و هیچ هدفی در نظر گرفته نشده بود و تنها آرمان

مطرح، نمایش عشق، نمایش من و جهان من و جهان تغییر بوده است. پاسخی که طراحان در ارائه این منظور داشته‌اند چیزی نیست جز هیچ، و ارجاع سایت به خودش به‌عنوان معماری. طراح برای درک فضا توسط بیننده به مدیا دیزاین و نظایر آن متوسل نشده است، بلکه تنها در تراز کافه تریا محتوایی از آب آشامیدنی را به بیننده ارائه کرده است.

همان‌گونه که رایج است منظر همواره به‌عنوان پس‌زمینه (Back Ground) مطرح بوده و معماری به‌عنوان پیش‌زمینه (Foreground) به آن الحاق شده است. حال آنکه در این نوآوری، ضمن ورود به تارای هیچ چیز برای دیدن و شنیدن ارائه نمی‌شود، بلکه طراح سعی داشته با سرکوب پیش‌زمینه و ارجاع سایت به خودش به‌عنوان پس‌زمینه، وابستگی انسان به مناظر و چشم‌انداز اطراف خود را تبیین کند و بدین‌سان تجربه خاص و منحصر به فردی را در فضا پدید آورد و به‌وسیله ایجاد کرده و بوسیله نور، مولد حس برتر در انسان باشد.

خانه اپرای تایچانگ^{۱۱}

نور می‌تواند نماد روح طبیعت در معماری صلب باشد. این مصداق در خانه اپرای تایچانگ اثر تویواتو دیده شده است. در این اثر مشهور که دارای پوسته‌ای متخلخل در نقش یک اکوسیستم زنده است، حفره‌های نوری در داخل کالبد صلب معماری قرار گرفته است که در عمل

11. Toyo Itto, Taichung Metropolitan Opera House

هنرهای معاصر تهران در بهار ۱۳۹۴، نور وسیله‌ای است که کاربران فضا به کمک آن، با قرار گرفتن بین منبع نوری و اشیای موزه با ایجاد سایه‌روشن‌ها در خلق اشیای و تصاویر جدید موزه مؤثرند و در تنوع و نو به نو شدن اشیای موزه به بازی گرفته می‌شوند.

- با اشاره به جمیع موارد یاد شده، درمی‌یابیم که رشد و پیشرفت فناوری در فرایند زمان در ایجاد معماری‌های نوین پاسخگوی نیاز بشر نیست و بشر همواره حس خوشایندی خود را در اتصال به طبیعت به عنوان منشأ حیات جست‌وجو می‌کند؛ از این‌رو در پی چند راهکار در خلق معماری پاسخگو به نیاز نسل آتی بشر ابتدا به تدوین مؤلفه‌های معماری پاسخگو پرداخته و سپس به تدوین چند راهکار مرتبط با مؤلفه‌های ذیل اقدام شده است.

دستیابی به سلامت مجدد انسان نیازمند پیوند با طبیعت است.

سلامت مجدد انسان نیازمند اتصال به طبیعت	
مؤلفه‌های معماری پاسخگو	روش‌های طراحی معماری پاسخگو
هدف‌گذاری برای درک و تجزیه بهتر محیط‌زیست	تعامل با محیط‌های داخل و خارج
تجدیدپذیری و تحریک‌پذیری انسان از محیط	وابستگی به منابع با ارزش محیطی
درک «فضای خوشایند» به جای «فضای خنثی»	ورود طبیعت به داخل ساختمان‌ها و شهرها
هماهنگی با طبیعت در همه جنبه‌های پایداری	استفاده هدفمند از نور روز در روشنایی و دما
خلق جنبه‌هایی فراتر از آسایش محیطی	معماری بوم‌گرا به جای جعبه ثابت استاندارد
معماری با کیفیت فضاهای گرم و مطلوب	تنظیمات معماری در پاسخ به شرایط محیطی

نقش جمع‌آوری آب باران و بازیافت آن را برعهده دارد و تنظیم‌کننده نور خورشید و کنترل‌کننده دمای محیط داخلی است. در این معماری، یکپارچگی میان ابنیه و محیط پیرامونی مدنظر بوده است، به‌گونه‌ای که غار صدا و فضای لابیرنت‌گونه داخلی با محیط خارجی در اتصال باشد و نور و حفره‌های نوری به‌عنوان نماینده طبیعت به داخل فضای معماری راه یابند.

جمع‌بندی و نتیجه‌گیری

با بررسی موارد یاد شده می‌توان گفت استعاره‌های متعالی بسیاری از نور در کالبد معماری تبلور یافته است. به‌عنوان مثال:

- نور در معماری مرکز درمان سرطان به عنوان زبان ساختار معماری در ارسال مفاهیم به کاربران فضا مؤثر است؛

- نور در کلیسای سیلک برگ دانمارک به‌عنوان منشأ اتصال به هستی در تقدس فضایی مجموعه مؤثر بوده است؛

- نور در سالن ورزشی چندمنظوره در مدرسه، موجب انجماد سیالیت در کالبد معماری و به‌عنوان وسیله‌ای برای تثبیت رد زمان بر مکان بوده است.

- نور در نمایشگاه نوآوری در سوئیس، مولد حس برتر و وسیله‌ای برای ارجاع طبیعت به خود معرفی شده است.

- در خانه اپرای تایچانگ، نمای متخلخل معرف اکوسیستم زنده ساختمان و نور وسیله‌ای در نفوذ روح طبیعت در معماری بوده است.

- همچنین در نمایشگاه آثار اتو پینه نقاش معروف در موزه

- 1.WIRZ-JUSTICE, Anna; FOURNIER, Colin 2010: Light, Health and Wellbeing: Implications from chronobiology for architectural design. In: World Health Design. January.
- 2.REA, Mark S. 2007: More than Vision. In: More than Vision. Milan. p.4 ff.
- 3.FARLEY, Kelly M. J.; VEITCH, Jennifer Ann 2001: A Room with a View: A Review of the Effects of Windows on Work and Well-Being. National Research, Council of Canada, ottawa.
- 4.VEITCH, Jennifer A.; GALASIU, Anca D. 2012: The Physiological and Psychological Effects of Windows, Daylight, and View at Home: Review and Research Agenda. National Research Council of Canada, ottawa.
- 5.WELLS, Nancy M. 2000: At Home with Nature. Environment and Behavior, November, p.775 ff.
- 6.TANG, Joyce W.; BROWN, Robert D.: The effect of viewing a landscape on physiological health of elderly women. Journal of Housing For the Elderly,4–3)19), p. 202–187
- 7.TAYLOR, Andrea Faber; KUO, Frances E.; SULLIVAN, William C.: Views of nature and self-discipline :Evidence from inner city children .Journal of Environmental Psychology, 2–1)22), p. 63–49
- 8.DAYLIGHT & ARCHITECTURE MAGAZINE BY VELUX GROUP ,AUTUMN 2014 ,ISSUE 10 22 EURO SLEEP, WORK, LIVE SLEEP, WORK, LIVE SLEEP, WORK, LIVE
- 9.David M. Polzin, AIA, LEED AP, Posted 2014/02/06
- 10.Henry Plummer Nordic Light: 2012: Modern Scandinavian Architecture. Thames & Hudson.
- 11.BIG Denmark Hellerup , Gammel Hellerup Gymnasium, Featured Selected Works Sports Architecture, 2013 .
- 12.Arch daily, Blur Building, Lake Neuchatel, Switzerland, 2002.