

تحلیل حضور کیفی نور در مساجد تاریخی اسلامی، نمونه موردی: مسجد شیخ

لطف‌الله، مسجد سلیمیه و مسجد جامع قرطبه

چکیده

باتوجه به جایگاه ارزشمند نور در هنر اسلامی و رابطه مستقیم آن با مفاهیم حکمی، کامل‌ترین بازخوانی تجلیات نور می‌تواند بر روی فضاهای نیایشی صورت پذیرد. نور یکی از عناصر مورد توجه در معماری اسلامی است. این تحقیق با روش توصیفی - تحلیلی و رویکرد تطبیقی براساس اطلاعات میدانی و کتابخانه‌ای انجام شده است. برای انجام این تحقیق، سه نمونه از شاخص‌ترین مساجد اسلامی، مسجد شیخ لطف‌الله اصفهان، مسجد سلیمیه استانبول و مسجد جامع قرطبه در کوردوا انتخاب شد. میزان دریافت تابش نور طبیعی روز از نورگیرها در گرم‌ترین و سردترین روز سال در ساعت ۱۲ ظهر با استفاده از سنجش روشنایی نور توسط نرم‌افزار تردی مکس دیزاین در سطح پلان و دید ناظر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش و نتایج آنالیزها نشان می‌دهد؛ گزینش مکان، تعداد و فرم نورگیرها، فضای مساجد را به واسطه حضور متوازن و متعادل نور و یا حضور تأکیدی در جهت و با هدفی خاص مورد تأثیر قرار داده است. صورت شکلی این گزینش به سبب شرایط پیرامونی حاکم بر مکان و امکانات رایج در فن برپاسازی معماری متفاوت و در نتیجه میزان نور دریافتی در هر سه مسجد متفاوت بوده است. هدف غایی در هر سه مسجد ایجاد فضای معنوی و متحد کردن نمازگزاران در زیر نور الهی است که به صورت یکسان در فضای مسجد سلیمیه تقسیم می‌شود و در فضای تاریک مسجد شیخ لطف‌الله و مسجد جامع قرطبه به صورت اثرهای نوری، شاخص‌تر از حضور مستقیم نور تجلی می‌یابد.

اهداف پژوهش:

۱. کشف اصول و قوانین نورپردازی و نقش نورگیرها در توزیع نور طبیعی در مساجد تاریخی اسلامی.
۲. تحلیل حضور کمی و کیفی نور در نمونه‌های مورد مطالعه.

سؤالات پژوهش:

۱. چه رابطه‌ای میان معماری فضا و فرم نورگیرها در معنویت بخشی به فضا در مساجد اسلامی (مسجد شیخ لطف‌الله، مسجد سلیمیه و مسجد قرطبه) وجود دارد؟
۲. چه عواملی در مساجد تاریخی در کیفیت و کمیت به حضوررسانی نور نقش دارند؟

کلیدواژه‌ها: نور، معماری اسلامی، مسجد شیخ لطف‌الله، مسجد سلیمیه، مسجد جامع قرطبه.

مقدمه

در طول تاریخ، نور معانی معنوی و نمادین خود را در کلیه مذاهب و سیستم‌های اعتقادی از جهات مختلف نشان داده است. در معماری اسلامی، نور یکی از عوامل مهم بر ارزش فضا است که خود به‌عنوان عنصری غیرمادی، همواره در معماری حضور داشته و نمادی از عالم والا و فضایی معنوی می‌باشد. به سخن دیگر، نور از حیث مقام بیان‌گری معماری «نشان» از اصل نور، نورالانوار دارد. هر شعاع یا شعاع‌های نور بصورت مستقیم یا بازتابی باتوجه‌به اثر و نشانه‌ای که از حاضر بودن خود بر کالبد مساجد توسط چند ابزار بیانی لحاظ شده در طراحی معماری می‌گذارند، معماری اسلامی را جلا می‌دهد و از مادگی بیرون می‌کشد. در ساختار معماری اسلامی، فرم نورگیرها و محل قرارگیری آن‌ها، مهم‌ترین و اساسی‌ترین ارتباط‌دهنده بین معنویت و نور می‌باشند که نقش چند سطحی در ایجاد نور، ارتباط بین فضای درون و بیرون و میدان دید ایفا می‌کنند. به‌طور کلی فراتر از جنبه‌های گمی، استفاده از قابلیت‌های کیفی نور در خلق آثار ارزنده معماری اسلامی تأثیر فراوانی داشته است. بر همین اساس، پژوهش حاضر در صدد است با هدف دستیابی به شناختی جامع‌تر از حضور کیفی نور در مساجد اسلامی، سه مسجد شاخص دوره اسلامی را برای نمونه انتخاب شده است که در ابتدا مؤلفه‌ها و عوامل دخیل در حضور نور، الگوی نورپردازی طراحی شده در این سه مسجد را استخراج کرده، شبیه‌سازی کرده و از منظر کمی و کیفی مورد تطبیق قرار داده است. کنکاش در شیوه نورپردازی در آثار معماری تاریخی اسلامی، باعث کشف و معرفی چگونگی برخورد معماران قدیم برای به‌ظهور رساندن ایده‌های نو می‌شود و مطالعه شگردهای به‌کار رفته در آن می‌تواند راه‌گشای طراحان معاصر باشد.

شبیه‌سازی نمودی از دنیای واقع می‌باشد که توسط آن می‌توان به بررسی پارامترهای مختلف پرداخت. جهت تحلیل نور دریافتی ابزارهای گوناگونی در این زمینه، توسعه یافته‌اند که به اقتضای نمونه‌های مورد بررسی استفاده شده‌اند. به‌منظور بررسی میزان سنجش روشنایی روز در مساجد تاریخی، سه نمونه از مساجد تاریخی مورد بررسی قرار می‌گیرند. طرح پلان و نمای مساجد به‌وسیله موتور جستجوگر گوگل از هر سه بنا جمع‌آوری شده و در نرم‌افزار اتوکد و تردی مکس دیزاین مدل‌سازی شده است.

برای دستیابی به نتایج واقع‌بینانه‌تر عناصر معماری در نمای داخلی و خارجی مساجد با تمام جزئیات موجود مدل‌سازی شده‌اند. معادل مستقیم شیشه، سنگ، چوب با همان خصوصیات اختصاص داده شده است. شبیه‌سازی نور روز با استفاده از نرم‌افزار تردی مکس دیزاین انجام شده است. شبیه‌سازی نور روز در نرم‌افزار تردی مکس توسط شورای ملی تحقیقات کانادا تأیید شده است.^۱ در این برنامه، طول و عرض جغرافیایی به‌صورت فایل اطلاعات آب و هوایی epw به برنامه وارد می‌شود. این فایل‌ها از سایت انرژی پلاس برای هر سه شهر تهیه گردیده است. و مقادیر جهت تابش^۲ و ارتفاع^۳ بسته به مختصات و ساعات اطلاعات وارد شده به‌دست می‌آید. در این شبیه‌سازی دستگاه نورسنج در کف سه بنا با ارتفاع ۱۴۰ سانتی‌متر قرار گرفته تا تحلیل دریافت تابش خورشید و میزان حضور نور بر فضای داخلی هر سه مسجد انجام پذیرد. نمایش جهت و زاویه خورشید نسبت به بنا با استفاده از نرم‌افزار سولار تولز و اسکچ آپ به‌دست آمده است.

^۱ . The National Research Council Canada.

^۲ . Azimuth.

^۳ . Altitude.

درباره پیشینه پژوهش می‌توان به دستاوردهای انجام شده توسط محققین حوزه معماری اسلامی و پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه نورپردازی مساجد اشاره کرد. دستاوردهایی با رویکرد کمیت‌روشنایی از سوی دو انجمن بین‌المللی، یکی انجمن روشنایی اروپا^۴ و دیگری جامعه مهندسين روشنایی آمریکا^۵ با عنوان معیار روشنایی برای فضای عبادی در قالب کتابچه راهنما عرضه شده است. انجمن مهندسين انگلستان سیسی^۶ در سال ۲۰۱۴ کتابی با عنوان نور برای مکان‌های عبادی منتشر کرده است.

در مطالعات انجام‌شده در ایران، در کتاب حضور کیفی نور در معماری قدیم ایران، مریم ماهوش محمدی (۱۳۹۳) با بیان جایگاه نور، از مدخل نور تا محضر نور، به بیان ارتباط نور و معماری اسلامی می‌پردازد. زینب ناظر و همکاران (۱۳۹۵) در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی شفافیت معنایی گنبد‌ها در مساجد با تأکید بر عملکرد روشنایی فضایی» با بررسی گنبدخانه هفت مسجد، شفافیت گنبد‌های مساجد را با تأکید بر عملکرد روشنایی فضایی بررسی کرده‌اند. مرضیه هومانی راد و همکاران (۱۳۹۵) در مقالات دیگری به این مبحث پرداخته‌اند، از جمله: مقاله «بررسی نقش نور روز در فضای عبادی در مساجد معاصر»، «معرفی شیوه سنجش کیفیت روشنایی (عکاسی HDR) با رویکرد کشف شگردهای نور روز در معنویت بخشی به فضا در مسجد شیخ لطف‌الله و مسجد امام اصفهان»، «کندوکاوی در نسبت ارگونومی و معنویت بخشیدن نور روز در معماری مساجد» است. بولاک^۷ (۱۹۶۷) در کتاب خود با نام مطالعات انجام شده بر نورپردازی مساجد، ارتباط بین ترکیب فضا و تأثیر نور را در یک مسجد عثمانی، یک مشکل قلمداد کرده و به خصوص از نظر الگوهای روشنایی، کلیسای مسیحی را با مسجد عثمانی مقایسه کرده است. آرسون^۸ در کتاب تاریخ هنر ترک از لحاظ تأثیر نور بر فضا به موضوع توجه کرده و در یک دیدگاه کاملاً مخالف بولاک، این نظریه را مطرح ساخت که در مساجد عثمانی از نور برای اهداف عرفانی استفاده شده است. کوبان^۹ (۱۹۸۸) در مقاله‌ای با نام نور و پنجره، با تمرکز بر مساجد آسمانی معمار سنان، به مسجد و نورپردازی آن‌ها پرداخته است. در همین دیدگاه، گودوین^{۱۰} (۱۹۹۶) در مقاله با نام معمارسنان نور و فرم، سعی کرده است که تسلط سبک معمار سنان را در استفاده از نور نشان دهد.

در مطالعات انجام شده در تاریخ معماری امویان در اسپانیا، السبان^{۱۱} (۲۰۱۶) در مقاله‌ای به مطالعه تحلیلی نور در گنبد و محراب در مسجد جامع قرطبه در تعیین زمان نمازظهر پرداخته است. راشل کینگ^{۱۲} (۲۰۰۷) در کتابی با عنوان، ساخت و سازهای الهی، مقایسه مسجد جامع قرطبه و کلیسای نتردام به وضعیت نور در وضعیت معماری این دو فضا پرداخته است.

^۴ . IES: Illuminating Engineering Society

^۵ . The SII Lighting Handbook- references and Application- ninth Edition.

^۶ . CIE: CIBSE_ Society of light and lighting.

^۷ . Bolak

^۸ . Arseven

^۹ . Kuban

^{۱۰} . Goodwin

^{۱۱} . Reem Alsabban

^{۱۲} . Rachel King

در این مقاله نحوه حضور کیفی نور در سه مسجد تاریخی در سه منطقه جغرافیایی متفاوت در حوزه معماری اسلامی بررسی و مورد تطبیق قرار گرفته شده است. از این لحاظ پژوهش حاضر از موارد مذکور در پیشینه تحقیق متمایز است.

نتیجه‌گیری

برخلاف استفاده عمومی از نور در طراحی معماری، نور در معماری اسلامی و به‌ویژه معماری مسجد بسیار بیشتر از تعریف فضا به‌کار می‌رود. معماران اسلامی در طراحی مساجد تاریخی برای آسان کردن رابطه میان خالق و مخلوق به خلق فضاهایی اهتمام ورزیده‌اند که زمینه را برای برانگیختن افکار انسان‌ها در این رابطه فراهم کنند. آن‌ها با هدف الهام از جلوه ذات الهی در افکار کاربر از عناصر و ابزاری استفاده کرده‌اند تا صورتی زمینی نداشته باشند. آن‌ها از نور به‌عنوان یک عنصر در معماری که از قابلیت انعکاس معانی و مفاهیم و نیز بیان نمادین و قابل درک برخوردار است کمک گرفته‌اند. الگوهای متفاوت به‌کارگیری نور، صورت شکلی یکسانی به آثار معماری نمی‌دهد؛ نور، اصلی فراتر از زمان و مکان است که تحت‌تأثیر ایده شکل‌دهنده معماری با روش‌های متفاوتی ارائه می‌شود. که در عین حال، تفاوت‌هایی در عمل نیز به‌وجود می‌آید. این تمایزها در روشنایی مساجد به دلیل محدودیت‌های ساختاری اتفاق می‌افتد که نمونه‌های کاملاً متفاوتی از مساجد را برای ما ایجاد می‌کند. با مطالعه تطبیقی مسجد شیخ لطف‌الله و مسجد سلیمیه و مسجد جامع قرطبه، این نتیجه حاصل می‌شود که نور به‌عنوان پایه و اساس باور اعتقادی در فرهنگ اسلامی، حضور چشمگیری در معماری این سه فضای عبادی به‌عنوان تجلی‌گاه توحید الهی داشته است. نور طبیعی فراتر از کمیت آن دارای ویژگی‌های کیفی منحصربه‌فردی است که از آن به شیوه‌ای هوشمندانه برای انتقال مفاهیم معنوی در این مساجد استفاده شده است. بر پایه این نگرش حضور نور در معماری اسلامی حضوری کیفی است و جنبه‌های کمی و فیزیکی آن جزئی جدایی‌ناپذیر از این حضور قمداد می‌شوند. حضور نور از نگاه کمی حضور عملکردی برای به‌دست آوردن نیازهای مادی است و حضور نور به‌صورت کیفی وجودی ارزشی برای به‌دست آوردن نیازهای معنوی می‌باشد.

براساس مطالعات به عمل آمده در پاسخ به سؤالات اصلی تحقیق می‌توان گفت؛ میان معماری فضا و نوع، تعداد و فرم نورگیرها به‌عنوان عناصر دخیل در کیفیت حضور کیفی نور در ایجاد فضای معنوی ارتباط مستقیمی وجود دارد. گزینش مکان و تعداد نورگیرها، فضای معماری را به‌واسطه حضور متعادل و متوازن یا حضور تأکیدی نور بر راستایی خاص تحت‌تأثیر قرار داده است. اگرچه به علت شرایط پیرامونی حاکم این گزینش، صورت شکلی متفاوتی به خود گرفته است. اما ایجاد فضای معنوی در هر سه مسجد بدون انتخاب محل مناسب نورگیرها و نقش متقابل آنان نسبت به یکدیگر که در تناسب با عملکردهای بخش‌های متفاوت بنا بودند امکان‌پذیر نبوده است. درحالی‌که در طراحی مساجد عثمانی به دلیل تخصص پیشرفته این معماران در سیستم‌های ساختاری تمایل به ارائه سطح روشنایی یکسان در هر گوشه از فضای عظیم دارد، مسجد بزرگ قرطبه با ۸۵۶ ستون ساخته شده است که فیلتر نور آفتاب در داخل فضای مسجد شکسته می‌شود. مسجد شیخ لطف‌الله با راهروی ورودی باریک و تاریک خود، در انتهای راهرو به نور

الهی خاتمه می‌یابد. فضای تاریک در مسجد جامع قرطبه و شیخ لطف‌الله به‌عنوان ابزاری مناسب و لازم برای تأکید و تأیید حضور کیفی نور است. اثرهای نوری حضوری شاخص‌تر از حضور مستقیم نور دارند. این نوع اثربخشی در معماری قدیم اسلامی برای نمایش دادن کارکرد به راه‌های مختلف به‌کار گرفته شده است تا مجلایی برای تجلی حضور نور شود. به‌طور کلی در سیستم طراحی هر سه مسجد از طرق مختلف به‌کارگیری از نور بهره گرفته شده است که هدف غایی متحد کردن نمازگزاران در زیر نور الهی است. مفهوم نور در هر سه مسجد یکسان است ایجاد پلی بین پرستشگران و خدا با تأکید بر معانی عرفانی، معنوی و نمادین. چگونگی معماری فضا، تأثیر فرم و تعداد نورگیرها در حضور نور روز در رابطه فعالیت‌های عبادی، ایجاد تأکید و تمرکز بر قسمت خاصی از فضا برای خلق حالات معنوی از دستاوردهای تحلیل داده‌های کمی و کیفی تحقیق حاضر است.

منابع و مآخذ

قرآن.

- اتینگهاوزن ریچارد؛ گرابر، الگ. (۱۳۹۶). هنر و معماری اسلامی. مترجم (یعقوب آژند)، تهران: انتشارات سمت.
- احمدیان تازه محله، کاوه. (۱۳۹۶). طراحی روشنایی و آموزش نرم‌افزار DIALUX، تهران: انتشارات طراح.
- اخوتی، محمدرضا. (۱۳۸۷). سلسله مراتب در مکتب اصفهان، مجموعه مقالات معماری و شهرسازی، تهران: نشر فرهنگستان هنر.
- الهی قمش‌های، مهدی. (۱۳۸۵). ترجمه فارسی قرآن کریم، تهران: انتشارات جمهوری.
- باسانو، مری. (۱۳۸۵). نور، مترجم (فریبا مقدم)، تهران: انتشارات صیدا.
- بلخاری، حسن. (۱۳۸۴). مبانی عرفانی هنر و معماری اسلامی، دفتر اول و دوم، تهران: نشر سوره.
- بورکهارت، تیتوس. (۱۳۹۶). هنر مقدس، مترجم (جلال ستاری)، تهران: سروش، انتشارات صدا و سیما.
- بمانیان، محمدرضا؛ عظیمی، سید فاطمه. (۱۳۸۹). «انعکاس مبانی منبعث از جهان‌بینی اسلامی در طراحی معماری». مطالعات شهر ایرانی اسلامی، دوره ۱(۲): ۴۸-۳۹.
- بمانیان، محمدرضا؛ عالی‌نسب، محمدعلی. (۱۳۹۱). «بررسی نقش نور در تبیین توالی فضا در معماری اسلامی (نمونه موردی: مسجد شیخ لطف‌الله)». پژوهش هنر، (۴): ۷۱-۸۲.
- حیدری، شاهین. (۱۳۸۸). معماری و روشنایی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سهروردی، شهاب‌الدین. (۱۳۷۵). مجموعه منصفات، مجلدهای ۱، ۲، ۳، ۴، چاپ دوم، تهران: مؤسسه مطالعات و تحقیقات فرهنگی.
- طباطبایی، سیدمحمدحسین. (۱۳۷۰). تفسیر المیزان، جلد پانزدهم، چاپ پنجم، قم: نشر بنیاد فکری علامه طباطبایی.
- ماهوش، مریم. (۱۳۹۳). حضور کیفی نور در معماری قدیم ایران، تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
- ندیمی، هادی. (۱۳۸۶). کلک دوست: ده مقاله در هنر و معماری، اصفهان: سازمان فرهنگی تفریحی شهرداری اصفهان.

نعمت گرگانی، ام‌البینین. (۱۳۸۱). «پیشینه نور در معماری و وسایل روشنایی در هنر اسلامی ایران»، اثر (۳۵): ۳۲۳-۳۱۶.

وفایی، عباس؛ زهت، بهمن. (۱۳۸۸). «در پرتو انوار معنوی (تحلیلی از ساختار تجربه عرفانی عرفا در باب نماد نور)». ادبیات عرفانی، (۱): ۱۶۹-۱۹۸.

هومانی‌راد، مرضیه، تمله حسنی و طاهباز، منصور. (۱۳۹۳) «بررسی نقش روز در فضای عبادی در مساجد معاصر»، معماری و شهرسازی آرمان شهر، ویژه‌نامه منتخب مقالات اولین همایش روشنایی و نورپردازی ایران، (۷): ۱۱-۲۳.
هومانی‌راد، مرضیه؛ طاهباز، منصوره و پورمند، حسنعلی. (۱۳۹۷). «کندوکاوی در نسبت نورگیرها و روشنایی روز در معماری گنبدخانه‌های مساجد تاریخی و معاصر»، صفه، ۲۸(۸۲)، ۶۹-۹۰.

هومانی‌راد، مرضیه؛ طاهباز؛ منصوره و حسنی؛ تمله. (۱۳۹۴). «معرفی شیوه سنجش کیفیت روشنایی عکاسی HDR با رویکرد کشف شگردهای نور روز در معنویت بخشی به فضا در مسجد شیخ لطف‌الله و مسجد اصفهان»، معماری و شهرسازی آرمان شهر، ویژه‌نامه منتخب مقالات دومین همایش روشنایی و نورپردازی ایران. (۸): ۱۵-۲۶.
هومانی‌راد، مرضیه؛ شرفی‌نفر، اشکیوس. (۱۳۹۴). «کندوکاوی در نسبت ارگونومی و معنویت بخشی نور روز در معماری مساجد»، معماری و شهرسازی آرمان شهر، ویژه‌نامه منتخب مقالات دومین همایش روشنایی و نورپردازی ایران، (۸): ۱-۱۳.

هیلن براند، روبرت. (۱۳۸۳). معماری اسلامی، مترجم (آیت‌الله شیرازی)، تهران: چاپ روزنه.

یاوری، حسین؛ باوفا، رقیه. (۱۳۹۰). اصفهان باغ آسمان، تهران: انتشارات سیمای دانش.

یعقوب‌زاده، نوید. (۱۳۹۰). «بررسی دلایل ساخت مسجد شیخ لطف‌الله و امام اصفهان»، اولین همایش ملی معماری و شهرسازی اسلامی، تبریز، دانشگاه هنر اسلامی تبریز.

Arseven, C. E. (۱۹۸۴). History of Turkish Art, Istanbul.

Barut, K. (۲۰۱۶). Natural Lighting Analysis on Classic Era Buildings of Three Monotheistic Religions, (M. Sc. Thesis), Science Institute, Gazi University.

Bolak, O. (۱۹۶۷). A Research on Illumination of Mosques. Istanbul: ITU.

king, R. (۲۰۰۷). Divine Constructions: A Comparison of the Great Mosque of Cordoba and Notre-Dame-du-Chartres, Boston College University Libraries, Dissertation.

Kuban, D. (۱۹۸۸). Light and Window. Biography of architect Sinan and her works, C. I, Istanbul, Turkey.

Lighting Guide ۱۳. (۲۰۱۴). Lighting for Places of Worship, Cibse (The Society of Light and Lighting). England: SLL Lighting.

The SLL Code for Lighting. (۲۰۱۲). London: The Society of Light and Lighting. CIBSE.

Dogan, T. (2001). "Lighting Order Development in Ottoman Mosque Architecture (XIV-XVII. Century)", YYU Journal of Education Faculty (1): 290-320.

Goodvin, G. (1996). "Sinan, Light and Form", International Architect Sinan Symposium Papers, Ankara, 217-221.

Nabil & Mardaljevic. (2000). "Useful Daylight Illuminate: A new Paradigm for Assessive", Day lighting in Building in Lighting Research and Technology, 37(1), 81-99.

Takikawa, M. (2000). "Hagia Sophia and Sinan's Mosques: Structure and Decoration in Suley-Maniye Mosque and Selimiye Mosque", Seijo Aesthetics Art History, (17), 103-119.

The SLL Code for Lighting. (2002). London: The Society of Light and Lighting. CIBSE.

