

مروری بر عوامل مهم تاثیر گذار بر عملکرد رف های نوری و نحوه محاسبه رف نوری بهینه

عبدالحمید مهدوی^۱، سعید مقیمی^{۲*}، علی اکبر براری^۳

^۱- استادیار دانشکده هنر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، a_mahdavi@semnan.ac.ir

^۲- استادیار دانشکده هنر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، saeed.moghimimi@profs.semnan.ac.ir

^۳- دانشجوی کارشناسی معماری، دانشکده هنر، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران، bararialiakbar@yahoo.com

چکیده

استفاده از نور روز به دلیل مزایای زیادی که دارد، بسیار مورد توجه قرار گرفته است، از جمله این مزایا می توان به کاهش مصرف انرژی روشنایی اشاره کرد. اما در مواقعی، مانند پلان های عمیق، ممکن است دسترسی به آن آسان نباشد و نیاز به تدابیر و روش های خاصی داشته باشد. یکی از بهترین و ساده ترین روش ها، استفاده از رف های نوری است. عوامل بسیاری بر روی عملکرد رف های نوری تاثیرگذار هستند که طراحان باید به آن ها توجه کنند، در غیر اینصورت ممکن است، نتیجه ی عکس دهد و یا بازدهی مورد نظر را نداشته باشد. تا کنون مطالعات فراوانی در این رابطه انجام گرفته است و اینکه چگونه میتوان میزان کارایی و بازدهی رف های نوری را به حداکثر ممکن رساند. در این مقاله، در ابتدا چند نمونه از این عوامل موثر انتخاب شده است و مطالعات مربوط به این موضوعات، جمع آوری شده است. سپس این مطالعات با دقت مورد بررسی قرار گرفته و سعی شده است، نتایج هر کدام به طور مختصر بیان شود.

هر کدام از این نتایج بدست آمده می تواند، دستورالعمل ها و روش های موثری را، برای طراحی رف های نوری، در اختیار طراحان و مهندسين قرار دهد، تا بتوانند به بهترین شکل ممکن از مزایای این سیستم استفاده کنند. طبق این نتایج، رف نوری می تواند تاثیر زیادی بر یکنواختی و عمق نفوذ نور روز داشته باشد، و با سایه اندازی مناسب، میزان خیرگی، و تابش آزار دهنده و بار های سرمایشی را کاهش دهد. همچنین طراحی مناسب رف نوری و توجه به ویژگی های هندسی آن، نقش پررنگی را در رسیدن به این مهم ایفا می کنند.

واژه های کلیدی: نور روز، انرژی روشنایی، رف های نوری، یکنواختی نور روز، عمق نفوذ نور روز، سایه اندازی.

۱- مقدمه

امروزه، به دلیل مسائلی مانند تغییرات آب و هوایی و گرمایش جهانی زمین، مدیریت انرژی ساختمان مهم تر از هر زمانی است. انرژی که در بخش ساختمانی مصرف می شود، ۳۰٪ از کل انرژی مصرفی را تشکیل می دهد. بنابراین کاهش مصرف انرژی روشنایی، می تواند در صرفه جویی انرژی موثر واقع شود [۱-۲]. در زمینه ی طراحی ساختمان، نور روز یکی از بخش های مهمی است، که نیاز است برای رسیدن به کارایی و پایداری انرژی، به طور جدی مورد بررسی قرار گیرد. از طرفی ثابت شده است، که انسان نور روز و دید مطلوب را به عنوان یک ویژگی مهم برای ساختمان می داند [۳]. اهمیت نور روز تنها، برای افزایش کیفیت بصری نمی باشد، بلکه نقش مثبتی را در افزایش سلامت جسمی و روانی و کاهش استرس بازی می کند [۴].