

مدیریت مصرف انرژی در سیستم های روشنایی

سیامک فارسیان
s.farsian@toosfuse.com
 شرکت توس فیوز

احمد رضائی
ahmadrezaii@pwit.ac.ir
 دانشگاه صنعت آب و برق

چکیده: یکی از مهمترین کاربردهای انرژی الکتریکی استفاده در سیستم های روشنایی است و تبدیل انرژی الکتریکی به نور به سختی انجام می گیرد. منابع نور و به ویژه نوع سنتی آن دارای راندمان بسیار کوچکی می باشد و اهم انرژی اخذ شده را تلف نموده و به هدر می دهد و نیاز است در ساخت منابع نور جدید برای بهبود و افزایش ضریب بهره آنها هر چه بیشتر تحقیق شود. همچنین نور حاصل از این منابع به دلیل وجود انواع موانع و منعکس کننده ها نیز به درستی توزیع نمی شود و لازم است در طراحی، بهره برداری و نگهداری از سیستم های روشنایی به توزیع مناسب نور هرچه بیشتر و در نتیجه حداکثر صرفه جویی را تامین نمود و نیز با کمک نور طبیعی، لوازم کنترل و تنظیم نور و استفاده از روشنایی موضعی با رعایت استانداردهای روشنایی، مدیریت انرژی و بهینه سازی مصرف انرژی بطور کامل انجام گیرد. در این مقاله به مدیریت مصرف انرژی الکتریکی در سیستم های روشنایی پرداخته شده و در این راستا مشخصه های منابع نور سنتی و لامپ های کم مصرف و میزان صرفه جویی انرژی حاصل از آنها با یکدیگر مقایسه شده اند و کاربردها و مزایای استفاده از نور طبیعی همراه با منابع نور مصنوعی نیز مورد توجه قرار گرفته و کنترل و تنظیم نور بر اساس کاربرد آن بررسی و مطالعه شده است. همچنین استفاده از نور موضعی و کاهش نور عمومی و رعایت استانداردهای روشنایی و کاربرد انواع وسایل کنترل و تنظیم نور محیط در جهت مصرف بهینه انرژی ارائه شده است.

کلید واژه: منابع نور، وسایل کنترل نور، نور طبیعی

مقدمه

نور است که به چشم انسانها بینایی می دهد و بدون نور فرقی بین انسانهای روشنندل و سالم وجود ندارد و انسان برای رویت محیط اطراف خود و ارتباط با آن نیاز به نور دارد و با توجه به گسترش فعالیتهای اجتماعی همواره لازم است در تمامی ساعات شبانه روز منابع نور در اختیار انسانها باشد و در این راستا یکی از کاربردهای اساسی انرژی الکتریکی تبدیل آن به نور است و با توجه به کاربرد روز افزون نور مصنوعی در محیط های مختلف، میزان استفاده از انرژی الکتریکی به

شدت رو به افزایش است و امروزه در بیشتر کشورها قله مصرف روزانه انرژی به استفاده از نور در شب مربوط می شود. لذا لازم است برای بهره برداری بهینه از انرژی الکتریکی این سرمایه عظیم کشور هرچه بیشتر تلاش نمود و به همین منظور لازم است در طراحی و ساخت لامپها و منابع تبدیل انرژی الکتریکی به نور تلاش بسیار زیاد و جدی شود، زیرا لامپها و منابع نور سنتی مورد استفاده دارای راندمان بسیار کوچکی در حد صفر می باشند و تقریباً ۹۸ درصد انرژی داده شده به آنها به گرما و حرارت تبدیل شده و به هدر می