



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP05-21



عنوان پروژه:

بررسی انواع سیستم های کنترل روشنایی روز ، ساختار و الزامات پیاده سازی آنها، بررسی مدل های موجود و صرفه جویی اقتصادی استفاده از این سیستم ها، طراحی و ساخت یک نمونه ای آن

عنوان طرح:

طرح بهره وری انرژی روشنایی در بخش ساختمان

واحد اجرایی:

سند فناوری های پر بازده انرژی بر در بخش ساختمان

برآورد کلی مدت زمان اجرای پروژه: ۱۴ ماه

تبیین و تشریح پروژه همراه با ذکر مراحل کلی:

سیستم کنترل روشنایی روز یا به اصطلاح Day Light Harvesting System، از چند جز اصلی فتوسنسور، کنترل کننده و تنظیم کننده می باشد. فتوسنسو میزان نور محیط کاری را اندازه گیری نموده، و با میزان پیش فرض مقایسه می نماید، سپس سیگنال فرمان را به کنترل کننده فرستاده و کنترل کننده به کنترل های دیمینگ یا سوئیچینگ فرمان تنظیم میزان نور مصنوعی را می دهد. بنابراین توسط این سیستم نه تنها در مصرف انرژی روشنایی صرفه جویی می شود، بلکه به علت امکان تامین نور محیط توسط روشنایی طبیعی روز کاربری افراد موجود در محیط افزایش می یابد.

هدف اصلی این پروژه، بررسی انواع سیستم های کنترل روشنایی روز، اجزای آنها، و الزامات پیاده سازی آنها می باشد. همچنین مزایا و صرفه جویی اقتصادی استفاده از این سیستم ها نیز مورد ارزیابی قرار می گیرند. موجودی بازار ایران نیز بررسی شده و نهایتاً یک نمونه از این سیستم طراحی و ساخته می شود.

شرح خدمات پروژه به شرح ذیل است:

۱. بررسی انواع سیستم های کنترل روشنایی روز، کاربرد، مزایا و معایب هر نوع، و اجزای آنها
سیستم های کنترل روشنایی روز از اجزایی شامل فتوسنسور، کنترل کننده (بالاست قابل دیم یا رله ولتاژ پایین)، تنظیم کننده (دیمینگ یا سوئیچینگ) و لامپ تشکیل شده اند و در دو مدل کلی حلقه باز و حلقه بسته موجودند که هر مدل دارای مزایا و معایبی نسبت به دیگری می باشد. در سیستم کنترل روشنایی حلقه باز، تنظیم روشنایی محیط تنها با اندازه گیری نور طبیعی روز انجام می شود در حالیکه در سیستم کنترل روشنایی حلقه بسته بمنظور تنظیم روشنایی محیط، نور طبیعی روز اندازه گیری شده و با نور فراهم شده توسط سیستم حلقه بسته مقایسه می گردد لذا دقت این سیستم بیشتر است. یکی از مزایای سیستم کنترل حلقه باز، قابلیت استفاده همزمان از یک فتوسنسور برای چند چراغ می باشد که در کاهش هزینه موثر است. همچنین در محیط های با سقف بلند که از پنجره سقفی استفاده می شود، این سیستم مناسب است. در سیستم کنترل حلقه بسته نیاز به استفاده از اندازه گیر نور بر روی سقف و در کنار فتوسنسور می باشد.
۲. بررسی الزامات طراحی سیستم کنترل روشنایی روز
طراحی سیستم کنترل روشنایی روز، شامل **مراحل** مختلفی مانند انتخاب روش کنترل، تنظیم زون های کنترلی، مکان دهی فتوسنسورها، مکان دهی کنترل کننده ها، تنظیم میزان پیش فرض روشنایی محیط می باشد.
۳. بررسی الزامات و پارامترهای انتخاب اجزای سیستم کنترل روشنایی نور روز
در انتخاب اجزای سیستم کنترلی روشنایی روز، پارامترهای مختلفی از جمله قیمت، هدف کنترل (دیمینگ پیوسته یا سوئیچینگ چند مرحله ای)، سایزو ... موثراند. به عنوان مثال قیمت سیستم دیمینگ از سوئیچینگ بیشتر است. همچنین باید توجه نمود که سوئیچینگ باید در سطوح مختلف برنامه ریزی شود به عنوان مثال: روشن، ۳۳٪، ۶۶٪، خاموش و یا روشن، ۵۰٪، خاموش.



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP05-21



رؤس گاه نیرو

عنوان پروژه:	بررسی انواع سیستم های کنترل روشنایی روز ، ساختار و الزامات پیاده سازی آنها، بررسی مدل های موجود و صرفه جویی اقتصادی استفاده از این سیستم ها، طراحی و ساخت یک نمونه ای آن
عنوان طرح:	طرح بهره وری انرژی روشنایی در بخش ساختمان
واحد اجرایی:	سند فناوری های پر بازده انرژی بر در بخش ساختمان

فتوسنسورها که در دونوع بی سیم و باسیم یافت می شوند، در سایزهای مختلفی موجودند و در مکانهای مختلفی از جمله سقف و دیوار قابل نصب هستند.

۴. بررسی الزامات پیاده سازی و روشهای کار سیستم کنترل روشنایی نور روز فتوسنسور باید بگونه ای نصب گردد که پیکان آن به سمت نزدیکترین پنجره متمایل باشد، همچنین فاصله ی آن از پنجره یک تا دو برابر ارتفاع موثر پنجره باشد. همچنین باید توجه نمود که مانعی مانند فن و یا لوستر دید آن را مختل نکند. به علاوه باید در مکانهای باز در هر فاصله مشخص یک عدد فتوسنسور قرار گیرد. مکان قرارگیری سنسور باید بگونه ای باشد که در معرض نور مستقیم چراغ نباشد. در استفاده از فتوسنسور در مکانهایی که پنجره سقفی موجود است، سنسور باید تا حد ممکن نزدیک به پنجره سقفی نصب گردد ضمن این که باید توجه نمود که فتوسنسور داخل پنجره سقفی نصب نشود. اندازه گیر نور در سیستم کنترل حلقه بسته کنار فتوسنسور نصب میگردد و لنز آن باید به سمت پنجره و عمود به سقف باشد.

۵. بررسی روشهای جدید بکار بردن سیستم کنترل روشنایی نور روز در روشهای نوین فتوسنسور در داخل چراغ نصب شده و لذا یک چراغ به همراه لامپ و بالاست یک سیستم کنترل روشنایی روز مجزا می شود. در این سیستم چراغ به تنهایی قابل کنترل می باشد.

۶. بررسی موجودی بازار ایران در این فاز موجودی بازار ایران اعم از فتوسنسور، و چراغ و.. مورد بررسی قرار می گیرد. همچنین به انتخاب اجزای مناسب و استاندارد پرداخته میشود.

۷. محاسبه مزایا و میزان صرفه جویی استفاده از سیستم کنترل روشنایی نور روز مزیت عمده استفاده از این سیستم، صرفه جویی در میزان مصرف انرژی و لذا کاهش هزینه آن می باشد. همچنین استفاده از نور طبیعی روز سبب فراهم شدن محیطی پربار برای ساکنان می شود و تاثیرات روانی مثبتی بر آنها دارد.

۸. طراحی و ساخت یک نمونه از سیستم کنترل روشنایی روز پس از شناخت اجزا و الزامات طراحی سیستم کنترل روشنایی روز و ارزیابی اقتصادی آن، در این فاز به طراحی و ساخت یک نمونه از این سیستم پرداخته می شود.

در ضمن الزامات قانونی و دولتی مرتبط با پروژه بدین ترتیب می باشد :

۱. قانون اصلاح الگوی مصرف (فصل ۵ - اصلاح الگوی مصرف کنندگان انرژی در بخش ساختمان و شهرسازی)
۲. تعیین و ابلاغ سیاست های کلی اصلاح الگوی مصرف از سوی مقام معظم رهبری
۳. بخشنامه ریاست جمهوری (بخشنامه شماره ۴۰۰۸۱/۴۳۷۲۰ مورخ ۲۶/۳/۸۷ در خصوص کاهش مصرف برق ادارات و دستگاه های اجرایی کشور)



شرکت توانیر

فرم تشریح پروژه واگذاری

RFP05-21



عنوان پروژه:

بررسی انواع سیستم های کنترل روشنایی روز ، ساختار و الزامات پیاده سازی آنها، بررسی مدل های موجود و صرفه جویی اقتصادی استفاده از این سیستم ها، طراحی و ساخت یک نمونه ای آن

عنوان طرح:

طرح بهره وری انرژی روشنایی در بخش ساختمان

واحد اجرایی:

سند فناوری های پربازده انرژی بر در بخش ساختمان

مشخصات محصول نهایی (خروجی مورد انتظار):

دانش سیستم های اندازه گیر روشنایی روز و ساخت نمونه ی سیستم کنترل روشنایی روز

الزامات شرکت در فراخوان:

- تکمیل فرم ارائه سوابق علمی و اجرایی محقق دانشگاهی (TDF03-1)
- مطالعه دستورالعمل قرارداد با دانشگاه ها (TDW07-3)
- تکمیل فرم پیشنهاد پروژه واگذاری دانشگاه ها (TDF08-1)

اطلاعات تماس:

☎ تلفن: ۸۸۰۷۹۴۰۰ داخلی ۴۲۹۰

✉ آدرس پست الکترونیکی: smohaghegh@nri.ac.ir