



Namatek
True Education

**Smart
Lighting
System**

سیستم روشنایی هوشمند

www.namatek.com

فهرست مطالب

۱. سیستم روشنایی هوشمند چیست؟
۲. کاربرد سیستم روشنایی هوشمند
۳. انواع سیستم روشنایی هوشمند
۴. قیمت سیستم روشنایی هوشمند ساختمان
۵. روش های مدیریت سیستم روشنایی

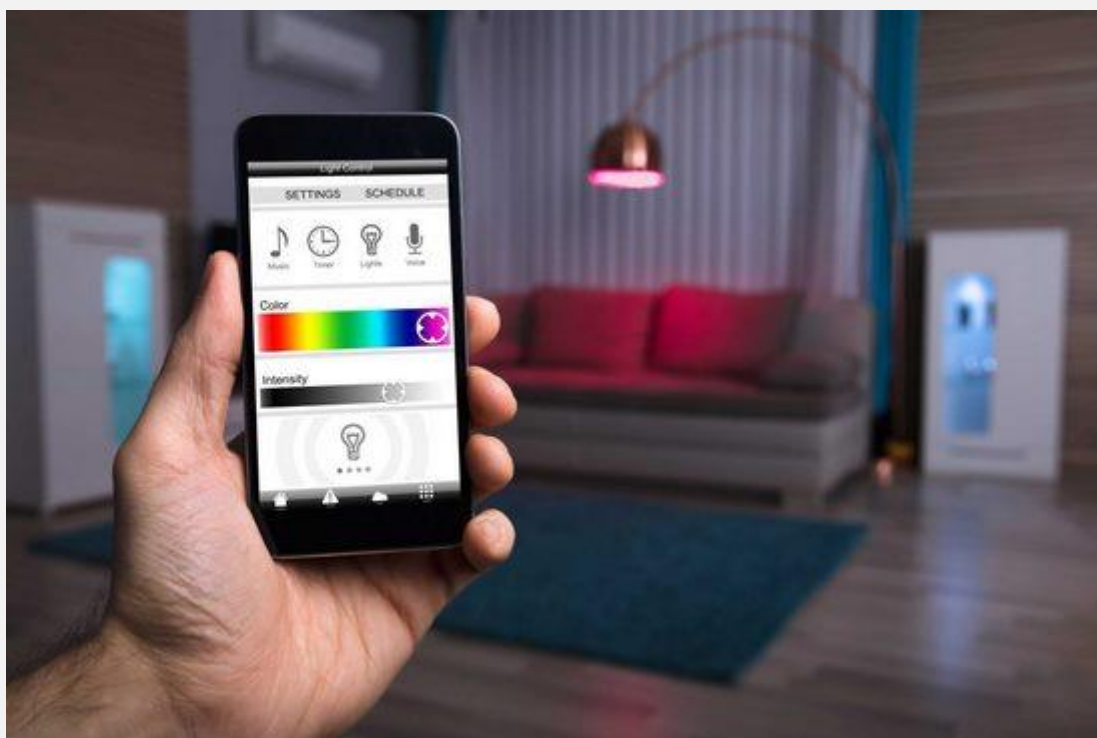
سیستم روشنایی هوشمند از جمله حوزه های جدید در سیستم مدیریت ساختمان است و در بیشتر ساختمان های هوشمند امروزی به کار می رود. استفاده از این سیستم های هوشمند برای کنترل روشنایی ساختمان ها باعث بهینه سازی مصرف انرژی و ایجاد رفاه بیشتر برای ساکنان ساختمان می شود. خواندن مقاله و مشاهده ویدیوی آموزشی زیر شما را با روشنایی هوشمند به خوبی آشنا خواهد کرد، با ما همراه باشید.

سیستم روشنایی هوشمند چیست؟

با پیشرفت تکنولوژی در زمینه اتوماسیون، افراد به دنبال ساختمانی هستند که امکانات بیشتری داشته باشد. در یک ساختمان با سیستم روشنایی هوشمند (Smart Lighting System) شما می توانید به راحتی و به کمک یک اپلیکیشن و موبایل هوشمند به صورت خودکار روشنایی یک محیط را کنترل کنید. مثلا قبل از وارد شدن به اتاق خواب لامپ ها را روشن کنید و بدون آن که به خود زحمت دهید تنها با لمس یک دکمه روی گوشی هوشمند خود لامپ ها را خاموش کنید.

روشنایی هوشمند حتی برای افزایش امنیت و جلوگیری از سرقت از منزل شما نیز می تواند به کار رود. زمانی که در خانه نیستید می توانید از راه دور چراغ های قسمتی از منزل را روشن کنید و حضور افراد را در خانه شبیه سازی کنید.

این نوع سیستم روشنایی می تواند تصمیم گیری کند، برنامه های از پیش مشخص شده را دنبال کند و یا به وسیله سیستم های کنترل از راه دور کنترل شود.



کاربرد سیستم روشنایی هوشمند



سیستم روشنایی هوشمند علاوه بر آسایش و رفاه باعث زیبایی محیط زندگی و کار شما می شود. تحقیقات نشان داده است که میزان کافی نور محیط بر خواب افراد و به ویژه در خلق و خوی آن ها تاثیر می گذارد؛ پس با این سیستم دیگر نگرانی از این بابت نخواهید داشت؛ چون این سیستم میزان نور محیط را هر لحظه در حالت استاندارد نگه می دارد. مثلا در طول یک روز آفتابی در صورت اجازه ساکنین منزل، پرده ها را به صورت خودکار کنار می زند و بلعکس در طول شب پرده ها بسته شده و لامپ های منزل روشن می شود.

انواع سیستم روشنایی هوشمند

بر اساس کاربردها و نحوه کنترل کردن این سیستم های هوشمند می توان آن ها را به سه دسته زیر تقسیم کرد:

- لامپ هوشمند (Smart Light Bulb)
- چراغ هوشمند متصل به هاب (Smart Light Connected with the hub)
- چراغ های حسگر حرکت (Motion Sensing Lights)

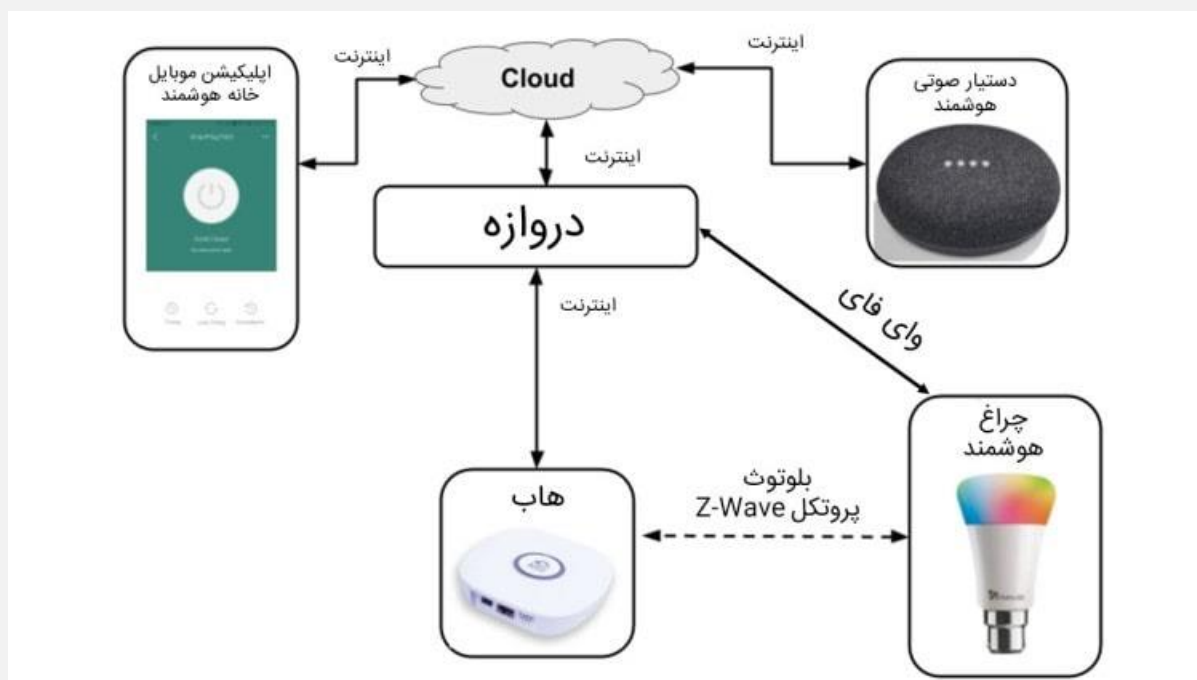
لامپ هوشمند



لامپ هایی که با سیستم Wi-Fi کار می کنند یکی از کم هزینه ترین راه حل های دستیابی به سیستم روشنایی هوشمند هستند. این لامپ ها عموماً در سرپیچ های معمولی موجود در ساختمان ها نصب می شوند. ساکنین ساختمان می توانند این لامپ ها را به Wi-Fi موجود متصل کرده و سپس به راحتی آن را از راه دور کنترل کنند. از ویژگی های این استفاده از این نوع لامپ می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- قابلیت کنترل از راه دور
- شدت روشنایی قابل تنظیم
- برنامه ریزی
- تغییر رنگ نور لامپ به دلخواه
- سازگار با تکنولوژی (ITTT) مخفف (If This Then That)

چراغ های هوشمند متصل به هاب



سیستم های موجود برای هوشمندسازی ساختمان را می توان به وسیله اضافه کردن لامپ هایی که با همان تکنولوژی ارتباطی کار می کنند، گسترش داد.

در این نوع سیستم روشنایی، لامپ ها به وسیله اتصال به Hub به شبکه موردنظر متصل خواهند شد و از معایب این سیستم می توان به عدم کارایی آن بدون حضور Hub اشاره کرد.

چراغ های حسگر حرکت



از سنسورهای PIR (تشخیص حرکت) برای راه اندازی یک سیستم روشنایی حسگر حرکت استفاده می شود. این سنسور با تشخیص حرکت به چراغ فرمان روشن شدن می دهد. برای مثال چراغ های حسگر حرکت وقتی یک شخص به آن ها نزدیک شود روشن می شوند.

از کاربردهای این نوع سیستم می توان به روشنایی در بخش های لابی یا راهرو های ساختمان و یا جاده های کم تردد اشاره کرد.

قیمت سیستم روشنایی هوشمند ساختمان



با توجه به تمایل انسان برای داشتن رفاه بیشتر همه افراد تمایل دارند که خانه ای هوشمند داشته باشند؛ اما شاید هر موقع به هزینه هایی که در پی خواهد داشت فکر می کنند، از این کار منصرف شوند. باید توجه کرد که سیستم روشنایی هوشمند چندین سال است که وارد بازار شده است و از قیمت آن به علت تنوع وجود برندها و شرکت های عرضه کننده کم شده است.

اگر بخواهیم این سیستم را در راه پله ها و پارکینگ مجتمع ها به کار ببریم، با توجه به صرفه جویی هایی که در مصرف انرژی الکتریکی انجام می گیرد، یک سرمایه گذاری منطقی محسوب می شود.

روش های مدیریت سیستم روشنایی

روش های مختلفی از دیرباز تا به امروز برای کنترل روشنایی محیط به کار برده شده است.

در زیر به روش های مختلف آن پرداخته ایم.

سیستم روشنایی دستی (Manual)



ساده ترین روش کنترل میزان نور یک محیط روشن دستی (Manual) است.

در این سناریو، روشن و خاموش شدن یک لامپ به وسیله یک شخص و با زدن یک کلید انجام می‌گیرد. حال این کلیدها می‌توانند از قدیمی‌ترین نوع کلیدها تا جدیدترین آن‌ها باشند. کلیدهای قدیمی که به صورت رله ای عملکرد دارند و جدیدترین آن‌ها که به صورت کلیدهای هوشمند روشنایی در خانه‌ها به کار می‌رود.

کلیدهای هوشمند روشنایی به صورت لمسی (touch) هستند.

روشنایی هوشمند با تشخیص حضور



همانطور که پیش تر اشاره کردیم اکثرا از این روش در راه پله ها و پارکینگ ها استفاده می شود. در این روش از سنسور های حرکت استفاده می شود و این سنسور ها به سیستم روشنایی محیط متصل هستند. در صورت حرکت فرد یا جسمی که در محدوده دید این سنسور ها باشد، لامپ های محیط برای مدت زمان معینی روشن می شوند. این مدت زمان در اکثر چراغ های دارای سنسور حرکت قابل تنظیم هستند.

سیستم روشنایی هوشمند زمان بندی شده



این روش کنترل شدت روشنایی برای مکان هایی مناسب است که برای مدت زمان معین و در بازه های تکراری باید روشن باشند. برای مثال می توان به روشنایی تابلوهای تبلیغاتی در خیابان ها یا سیستم روشنایی معابر اشاره کرد.

برای انجام این سناریو از تایمرها استفاده می شود که می توانند در بازه های دقیقه، ساعتی، روزانه و... تنظیم شوند.

سیستم روشنایی اتوماتیک



یکی از روش های مدیریت سیستم روشنایی هوشمند استفاده از سنسورها برای ساخت سیستم اتوماتیک است. با استفاده از سنسور روشنایی یا لوکس متر که در محیط نصب می شود، میزان شدت روشنایی یا همان میزان نور محیط سنجیده می شود و در نهایت به کمک یک کنترلر تصمیم گیری می شود که کدام سری از لامپ ها روشن شوند.

برای مثال اگر سه ردیف لامپ داشته باشیم که فاصله آن ها از پنجره متفاوت است، شدت روشنایی در نزدیکی هر ردیف از لامپ ها به کمک فتوسل اندازه گیری می شود.

در لامپ های ردیف اول به علت نزدیکی به پنجره، شدت روشنایی بیشتر است؛ لذا سیستم کنترل تصمیم گرفته که لامپ های این قسمت خاموش باشند. به همین ترتیب لامپ های سری دوم و سوم نیز متناسب با میزان نوری که در آن قسمت وجود دارد، روشن می شوند.

جمع بندی

در این مقاله سعی داشتیم با سیستم روشنایی هوشمند ساختمان و انواع آن و روش های مدیریت یک سیستم روشنایی در ساختمان شما را آشنا کنیم.

همانطور که ملاحظه کردید این سیستم ها دارای تنوع بالایی بوده و با توجه به نیاز می توان یک یا چند نوع از آن ها را برای ساختمان ها انتخاب کرد. علی رغم این که راه اندازی اولیه این سیستم ها ممکن است در ابتدا هزینه بر به نظر بیاید؛ اما در طول مدت استفاده به علت صرفه جویی در مصرف انرژی بازگشت سرمایه بسیار بالایی خواهد داشت.

پس برای سیستم مدیریت ساختمان و بهینه سازی مصارف حتما سیستم های روشنایی هوشمند را در نظر داشته باشید.