

รหัส ST-05  
 โครงการเรื่อง ระบบควบคุมหลอดไฟแอลอีดีแบบอัตโนมัติ (Automatic LED lighting System)  
 สถานศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร  
 เจ้าของผลงาน นายศุภกฤต ป้องทรัพย์  
 นายพุฒิกร คงเมือง  
 นายจิรวัดน์ บุญจันทร์  
 อาจารย์ที่ปรึกษา นายนรงค์ฤทธิ์ เสนาจิตร  
 นายวทัญญู มีศรีสุข



**บทคัดย่อ**

ระบบควบคุมหลอดไฟแอลอีดีแบบอัตโนมัติเป็นการนำเสนอวิธีการประหยัดพลังงานในระบบแสงสว่าง ด้วยการ ปรับความสว่างของหลอดไฟแอลอีดีร่วมกับแสงสว่างที่ได้จากภายนอก ที่ส่องเข้ามาในพื้นที่ โดยสามารถควบคุมความสว่าง ได้ทั้งแบบอัตโนมัติและแบบกึ่งอัตโนมัติมีการรับส่งข้อมูลแบบไร้สาย



ระบบควบคุม  
ไฟแอลอีดี  
แบบอัตโนมัติ

ควบคุมการทำงานด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ โดย สามารถปรับความสว่างได้สูงสุดของพิกัดหลอดจนถึงหลอดดับ ในส่วนของชุดคอนเวอร์เตอร์สามารถควบคุม หลอดไฟ แอลอีดีได้สูงสุด 3 หลอดจ่ายแรงดันด้านออกได้ 74 โวลต์ จ่าย

กำลังไฟฟ้าด้านออกได้ 55 วัตต์ แบ่งรูปแบบการทำงานได้ 2 รูปแบบ คือการควบคุมจากผู้ใช้งานเองโดยสามารถ เพิ่มหรือลดแสงสว่างได้ตามต้องการ และการควบคุมแบบอัตโนมัติ โดยการควบคุมปริมาณแสงสว่างจากหลอดไฟเวลาที่แตกต่างกันร่วมกับการ ได้รับแสงจากภายนอกที่ส่องเข้ามาในพื้นที่ ทำให้รักษาค่าความสว่างในพื้นที่ไว้ตลอดเวลา รวมทั้งการใช้เทคนิคการ ตรวจจับความเคลื่อนไหวในพื้นที่ เพื่อเปิดหรือปิดการทำงานของระบบทำให้มีประสิทธิภาพการประหยัดพลังงานสูงสุดและการติดต่อกันระหว่างส่วนรับค่าความสว่างกับส่วนปรับความสว่างเป็นการรับส่งข้อมูลแบบไร้สายทำให้มีความสะดวก ในการใช้งานสามารถติดตั้งได้ทุกพื้นที่ จากการทดลองสามารถลดอัตราการใช้กำลังไฟฟ้าที่หลอดไฟได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ เมื่อมีแสงจากภายนอกเข้ามามากกว่าความสว่างที่ต้องการ จะเห็นว่าเป็นการอนุรักษ์พลังงานในระบบแสงสว่างด้วยการลด ใช้แสงสว่างเกินความจำเป็น และยังสามารถพัฒนาให้ระบบสามารถควบคุมความสว่างได้ในพื้นที่กว้างขึ้นหรือประยุกต์ใช้ กับโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่ออำนวยความสะดวกและอนุรักษ์พลังงานอย่างยั่งยืน

ระบบควบคุมหลอดไฟแอลอีดีเป็นวิธีการประหยัด ในระบบไฟฟ้าแสงสว่างโดยการใช้หลอดไฟแอลอีดีทดแทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์และการใช้แสงสว่างจากหลอดไฟแอลอีดีร่วมกับแสงจากภายนอกซึ่งในปัจจุบันหลอดไฟแอลอีดีได้เริ่มเข้ามาทดแทนหลอดไฟแบบ

เดิม คุณภาพสูงขึ้น แนวโน้มด้านราคาลดต่ำลงมากและได้มีการพัฒนาไปใช้ในรูปแบบต่างๆ เช่น หลอดไฟแอลอีดีในรูปโคมสปอตไลท์ หลอดแอลอีดีในรูปหลอดฟลูออเรสเซนต์ ทดแทนการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ขนาดต่างๆได้



หลอดไฟแอลอีดีแบบฟลูออเรสเซนต์และการต่อวงจร