

การศึกษาผลของการจับบัลลาสต์และหลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ตรง

ปีการศึกษา 2553

โดย

นายณัฐพงศ์ ทรงวัฒนกำจร

นายณวัฏกุล สัมฤทธิ์

นายวัชรพงษ์ ปัทม

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.ปฐมทัศน์ จิระเดชะ

อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

ดร.คมกฤษ ประเสริฐวงษ์

ดร.ธนธิป สุ่มอิม

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลทางไฟฟ้าและแสงสว่างจากการใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ T8 และ T5 แต่ละชนิดและขนาดร่วมกับบัลลาสต์ชนิดต่างๆ กันคือ บัลลาสต์ชนิดหลอดแกนเหล็กธรรมดา บัลลาสต์ชนิดหลอดแกนเหล็กสูญเสียต่ำ และบัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แต่ละชนิดและขนาดจับคู่กัน เพื่อศึกษาผลที่ได้ว่ามีความแตกต่าง หรือมีแนวโน้มที่จะแตกต่างกันหรือไม่ในด้านพลังงาน และคุณสมบัติทางไฟฟ้าทั่วไป เช่น ค่าแสงสว่าง ค่ากำลังไฟฟ้า ค่าแรงดันไฟฟ้า ค่ากระแสไฟฟ้า และค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า จากนั้นได้วิเคราะห์ความสามารถด้านการประหยัดพลังงานของหลอด โดยได้เปรียบเทียบเป็นตารางและกราฟค่าที่ได้จากการศึกษานั้นถูกนำมาใช้ในการออกแบบระบบส่องสว่างในอาคารสำนักงาน ซึ่งมีการคำนวณค่าไฟฟ้าเป็นแบบรายเดือนและรายปี ทำเป็นผลต่างแล้วนำมาเปรียบเทียบเพื่อหาว่าการออกแบบระบบแสงสว่างแบบใด โดยใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์คู่กับบัลลาสต์แบบใด สามารถลดค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้า และลดช่วงค่าสูงสุดของการใช้พลังงาน ข้อมูลในการศึกษาทดลองทั้งหมดนี้ จะนำไปใช้ศึกษาและวิเคราะห์เพื่อเป็นแนวทางในการตัดสินใจเลือกใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ร่วมกับบัลลาสต์ชนิดต่างๆ ให้มีความคุ้มค่าในแง่การลงทุนและประหยัดค่าใช้จ่ายในด้านพลังงานมากที่สุด

คำสำคัญ : การประหยัดพลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่าง หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่ตรง บัลลาสต์แสงสว่าง