

บทคัดย่อ

การทดลองนี้เป็นการศึกษาความคุ้มค่าในการนำ LED มาใช้แทนหลอดฟลูออเรสเซนต์ในอาคารพักอาศัย เริ่มจากการสร้างโคมไฟ LED ให้มีลักษณะการกระจายแสงใกล้เคียงกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ชนิดโดยนำ LED มาต่อขนานกันเป็นจำนวนที่ได้จากค่าความส่องสว่างที่กำหนดไว้ในช่วง 450 Lumen และติดตั้งภาคจ่ายไฟแบบสวิตชิ่งเพาเวอร์ซัพพลายที่เหมาะสม จากนั้นจึงทำการวัดค่าความส่องสว่าง โดยใช้วิธีวัดการกระจายแสงของดวงโคมแบบหัวเดียวเคลื่อนที่และนำผลที่ได้มาสร้างกราฟการกระจายแสงเพื่อเปรียบเทียบกับหลอดฟลูออเรสเซนต์ เมื่อโคม LED มีการกระจายแสงและความส่องสว่างใกล้เคียงกับหลอดฟลูออเรสเซนต์แล้ว จึงทำการวัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ใช้จริงโดยรวมอุปกรณ์ประกอบต่างๆ เพื่อนำค่าที่ได้มาทำการเปรียบเทียบ วิเคราะห์ปริมาณการส่องสว่าง ประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน ค่าใช้จ่ายในการจัดหาอุปกรณ์ และปริมาณไฟฟ้าที่ใช้ไปโดยคิดเป็นยูนิต และทำการวิเคราะห์ผลความคุ้มค่าของ LED และหลอดฟลูออเรสเซนต์จากต้นทุนในการจัดหามาใช้งานและค่าไฟฟ้าในช่วงอายุงาน 50,000 ชม.