

การศึกษาตัวประกอบการใช้พลังงานของอุปกรณ์สำนักงาน

โดย นายจิรวัดน์ ช่วยแสง
นายสุพจน์ กุลเทพ

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาตัวประกอบการใช้พลังงานของอุปกรณ์สำนักงาน โดยจะทำการศึกษาอุปกรณ์สำนักงานทั้งหมด 5 อุปกรณ์ด้วยกัน ได้แก่ โทรทัศน์สีจอแบน เครื่องปรับอากาศ จอคอมพิวเตอร์ ตู้เย็น เครื่องปริ้นเตอร์ โดยเราจะทำการวัดโดยแยกตามขนาดและยี่ห้อของเครื่องใช้ไฟฟ้าเช่น เครื่องปรับอากาศเราจะแบ่งตามขนาด (BTU/h) ๗ ตามที่สำนักงานส่วนใหญ่ใช้ โทรทัศน์จะแบ่งออกตามขนาดของจอ (นิ้ว) ๗ ตามที่สำนักงานส่วนใหญ่ใช้ จอคอมพิวเตอร์ก็จะแบ่งตามขนาดของจอ (นิ้ว) ๗ และแบ่งเป็นจออนุกรมคา และจอแบบ LCD ตู้เย็นแบ่งตามความจุ (ลิตร) เครื่องปริ้นเตอร์แบ่งตามความเร็วในการพิมพ์และแบ่งเป็นแบบ Laser และ Inkjet โดยจะทำการวัดการกินไฟฟ้าของเครื่องใช้ไฟฟ้าในหน่วย Watt เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานการกินไฟฟ้าตามที่กระทรวงพลังงานกำหนดไว้ ว่ามีความแตกต่างกันหรือไม่ ถ้ามีความแตกต่างกันนั้นมีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

A Study of Energy Consumption Factor in Office Equipments.

By Mr. Jirawat Chauysang

Mr. Supot Kulatap

ABSTRACT

This report aims to study component of using power of office equipment. There are five things that we studied such as television , air condition , monitor , refrigerator , printer. We will measure by separate with size and brand of electric appliance such as the air condition separated with size (Btu/h). Television separated with size of monitor . Monitor separated with size of monitor (inch) if will separate to be normal monitor and LCD monitor . The refrigerator will separate with capacity (cu/ft) printer will separate with speed of printing and if will separate to be Laser and Inkjet. We will measure using electricity of electricity appliance in unite of wait after that we will take it to compare with standard of using electricity which if is set by ministry of energy we want to know that are there difference or not if it is difference what is it difference .

กิตติกรรมประกาศ

ผู้เขียนขอขอบคุณ บุคคลต่อไปนี้ที่ได้ช่วยให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

อาจารย์ทรงสุภา พุ่มชุมพล อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ให้คำแนะนำปรึกษาที่เป็นประโยชน์ในการค้นคว้าและแก้ไขปัญหา

เจ้าหน้าที่ของภาควิศวกรรมไฟฟ้า ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในเรื่องอุปกรณ์การวัดต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำโครงการในครั้งนี้ และยังช่วยเหลือในเรื่องวิธีการวัดหาค่าต่างๆ ที่มีความจำเป็นต่อการทำโครงการในครั้งนี้

และขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และเพื่อนๆ ที่คอยเป็นกำลังใจ จนสามารถทำโครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

คณะผู้จัดทำโครงการ

สารบัญรูปภาพ

	หน้า
รูปที่ 2.1 เวกเตอร์ความสัมพันธ์ของกระแสและกำลังงาน	8
รูปที่ 2.2 การต่อวงจรการใช้ไฟฟ้าเข้าสู่อาคาร	10
รูปที่ 3.1 เครื่องวัด Watt Meter	12
รูปที่ 3.2 เครื่องมือวัดกระแส	13
รูปที่ 3.3 เครื่องมือวัด โวลต์	14
รูปที่ 3.4 แสดงลักษณะการวัดหา Watt ไฟฟ้า	14
รูปที่ ก.1 แสดงการวัด Watt ของโทรทัศน์	36
รูปที่ ก.2 แสดงการใช้พลังงานของโทรทัศน์	36
รูปที่ ก.3 แสดงการวัดการใช้พลังงานของผู้เขียน	37
รูปที่ ก.4 แสดงการวัดเครื่องปรับอากาศ	37
รูปที่ ก.5 แสดงตัวอย่าง Name pled ของเครื่องใช้ไฟฟ้า	38

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1.1 แผนการดำเนินงาน	4
ตารางที่ 3.1 แสดงรายชื่อและขนาดของเครื่องใช้ไฟฟ้าในสำนักงานที่จะทำการวัด	15
ตารางที่ 3.2 แสดงค่ามาตรฐานการใช้พลังงานไฟฟ้า	16
ตารางที่ 3.3 แสดงช่วงเวลาที่ทำการวัดของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่างๆ	17
ตารางที่ 3.4 แสดงช่วงเวลาที่ทำการวัดในแต่ละช่วง	18
ตารางที่ 4.1 ตารางผลการทดลองการใช้พลังงานของเครื่องใช้ไฟฟ้า	19
ตารางที่ 4.2 ตารางการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของโทรทัศน์	22
ตารางที่ 4.3 ตารางการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของตู้เย็น	23
ตารางที่ 4.4 ตารางการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของจอคอมพิวเตอร์	24
ตารางที่ 4.5 ตารางการเปรียบเทียบการใช้พลังงานของเครื่องปริ้นเตอร์	26
ตารางที่ 4.6 ตารางเปรียบเทียบการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ	28