

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาและวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าภายในมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต โดยศึกษาการใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละอาคารที่ศึกษาจำนวน 10 อาคาร เพื่อหาแนวทางในการประหยัดพลังงาน ทำการรวบรวมข้อมูลจากบิลค่าใช้จ่าย และวัดปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้าในลักษณะการทำนุวิธีวิเคราะห์อย่างละเอียด และ ศึกษาค่ากำลังการส่องสว่างในบริเวณต่าง ๆ ของอาคาร ตลอดจนศึกษาค่าการถ่ายเทความร้อนที่เข้าสู่อาคาร

ผลของการศึกษานพบว่า มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต มีการใช้พลังงานไฟฟ้าเฉลี่ยเดือนละ 375,671.51 กิโลวัตต์-ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 646,060.82 บาท มีค่าความต้องการไฟฟ้าสูงสุดเฉลี่ย 1335.86 และในส่วนของอาคารที่ศึกษานพบว่า มีการใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของอาคารที่ศึกษาในระบบปรับอากาศเฉลี่ย 29.41 % ในระบบแสงสว่างเฉลี่ย 31.51 % และ ระบบอุปกรณ์อื่น ๆ อีก 39.08% มีกำลังการติดตั้งของระบบปรับอากาศต่อหน่วยพื้นที่ปรับอากาศเฉลี่ย 1142.73 บีทียูต่อตารางเมตร และ มีกำลังการติดตั้งของระบบแสงสว่างต่อหน่วยพื้นที่ใช้งานเฉลี่ย 16.03 วัตต์ต่อตารางเมตร

ในส่วนของการศึกษาปริมาณความร้อนเข้าสู่อาคาร พบว่ามีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของกรอบอาคาร (OTTV) ของอาคารที่ศึกษาเฉลี่ย 57.88 วัตต์ต่อตารางเมตร และ ของหลังคามีค่าเฉลี่ย 9.39 วัตต์ต่อตารางเมตร

จากการศึกษานพบว่า สามารถประหยัดพลังงานได้โดยการปรับปรุงหม้อแปลงไฟฟ้า โดยการรวมหม้อแปลงไฟฟ้าบางลูกเข้าด้วยกันจะประหยัดพลังงานได้ 20,464.24 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงิน 33,766 บาทต่อปี และการเปลี่ยนมาใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน จะประหยัดพลังงานได้ 85,624.32 กิโลวัตต์-ชั่วโมงต่อปี คิดเป็นเงิน 141,280.13 บาทต่อปี