

ภาคผนวก ง

ตัวอย่างการคำนวณหาค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการต่อการทำงานของ
คอมเพรสเซอร์และค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าของทั้ง 2 กรณี

การคำนวณหาค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์

จากสมการที่ 3.5

ปริมาณการใช้ไฟฟ้า (kWh) = ผลรวมระยะเวลาในแต่ละครั้งของการต่อการทำงานของ
ของคอมเพรสเซอร์ (ชั่วโมง) x กำลังไฟฟ้า (กิโลวัตต์)

$$= \frac{\sum_{X=1}^N X_n}{60} * P$$

เมื่อ X_n คือ ระยะเวลาในแต่ละครั้งของการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์
มีหน่วยเป็นนาที
 P คือ กำลังไฟฟ้า มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์

1. การคำนวณหาค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์ใน
กรณีที่ไม่มีการใช้สารดูดความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ

คำนวณเฉพาะ 4 ชั่วโมงแรก (ดังภาพที่ ง.1)

กำหนดให้ค่ากำลังไฟฟ้า (P) = 2.2 กิโลวัตต์

แทนค่า X ลงในสมการในแต่ละครั้งของการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ซึ่งมีการต่อจำนวน 3
ครั้ง ได้แก่

$$X_1 = 18 \text{ นาที}$$

$$X_2 = 2 \text{ นาที}$$

$$X_3 = 72 \text{ นาที}$$

จากสมการที่ 3.5

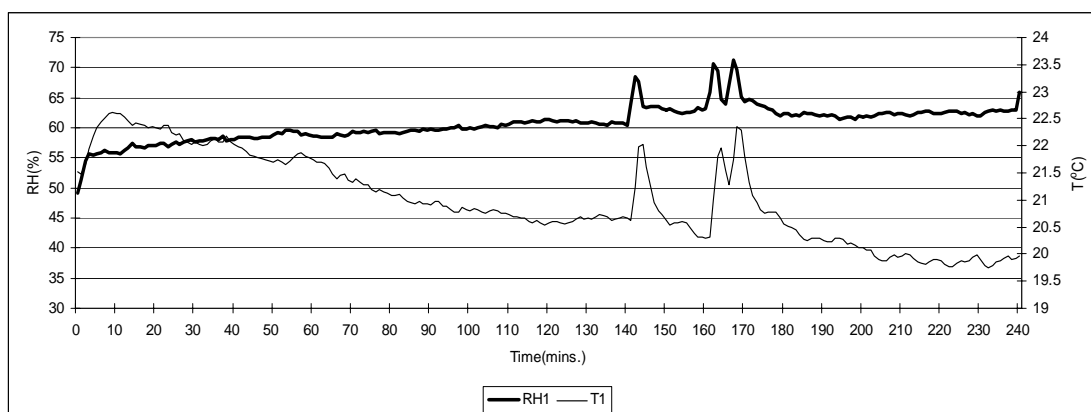
$$\begin{aligned}
 \text{จะได้ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า} &= \frac{\sum_{x=1}^3 (18 + 2 + 72)}{60} * 2.2 \\
 &= \frac{92}{60} * 2.2 \\
 &= 1.53 * 2.2 \\
 &= 3.37 \text{ kWh}
 \end{aligned}$$

ดังนั้น ในเวลา 4 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 3.37 กิโลวัตต์ชั่วโมง

และสามารถสรุปได้ว่า ในเวลา 9 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 11.77 กิโลวัตต์ชั่วโมง

ภาพที่ ง.1

ผลการวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เมื่อมีการตัด - ต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์
ในเวลา 4 ชั่วโมง ในกรณีที่ไม่มีการใช้สารดูดความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ



2. การคำนวณหาค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์ใน
กรณีที่มีการใช้สารซิลิกาเจลร่วมกับระบบปรับอากาศ

คำนวณเฉพาะ 4 ชั่วโมงแรก (ดังภาพที่ ง.2)

กำหนดให้ค่ากำลังไฟฟ้า (P) = 2.1 กิโลวัตต์

แทนค่า X ลงในสมการในแต่ละครั้งของการต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์ ซึ่งมีการต่อจำนวน 12 ครั้ง ได้แก่

$$\begin{array}{llll} X_1 = 12 \text{ นาที} & X_4 = 6 \text{ นาที} & X_7 = 6 \text{ นาที} & X_{10} = 6 \text{ นาที} \\ X_2 = 28 \text{ นาที} & X_5 = 9 \text{ นาที} & X_8 = 5 \text{ นาที} & X_{11} = 4 \text{ นาที} \\ X_3 = 12 \text{ นาที} & X_6 = 8 \text{ นาที} & X_9 = 10 \text{ นาที} & X_{12} = 8 \text{ นาที} \end{array}$$

จากสมการที่ 3.5

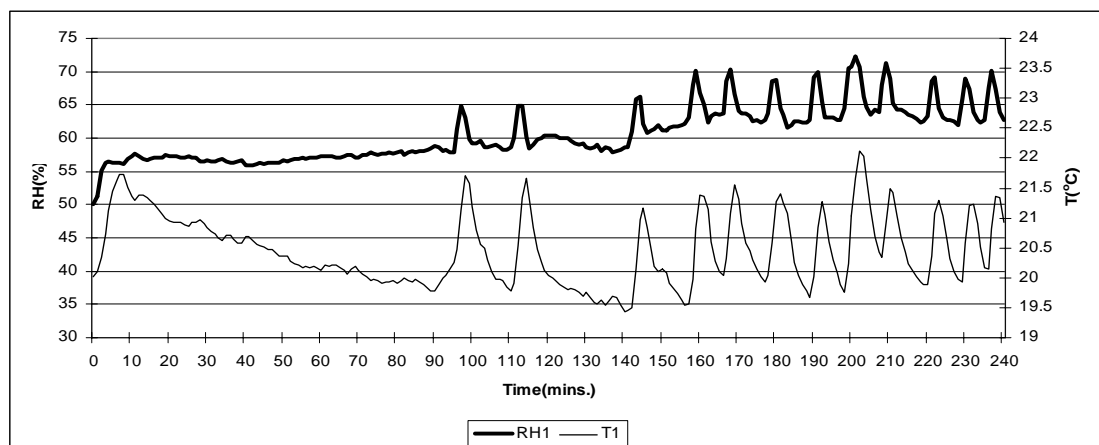
$$\begin{aligned} \text{จะได้ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า} &= \frac{\sum_{X=1}^{12} (12 + 28 + 12 + 6 + 9 + 8 + 6 + 5 + 10 + 6 + 4 + 8)}{60} * 2.1 \\ &= \frac{114}{60} * 2.1 \\ &= 1.9 * 2.1 \\ &= 3.99 \text{ kWh} \end{aligned}$$

ดังนั้น ในเวลา 4 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 3.99 กิโลวัตต์ชั่วโมง

และสามารถสรุปได้ว่า ในเวลา 9 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 10.605 กิโลวัตต์ชั่วโมง

ภาพที่ ง.2

ผลการวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เมื่อมีการตัด - ต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์
ในเวลา 4 ชั่วโมง ในกรณีที่มีการใช้สารซิลิกาเจลร่วมกับระบบปรับอากาศ



3. การคำนวณหาค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าในการต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์ในกรณีที่มีการใช้สารฮีโคตรายร่วมกับระบบปรับอากาศ

คำนวณเฉพาะ 4 ชั่วโมงแรก (ดังภาพที่ ง.3)

กำหนดให้ค่ากำลังไฟฟ้า (P) = 2.2 กิโลวัตต์

แทนค่า X ลงในสมการในแต่ละครั้งของการต่อการทำงานของคอมพิวเตอร์ ซึ่งมีการต่อจำนวน 10 ครั้ง ได้แก่

$$\begin{array}{llll} X_1 = 27 \text{ นาที} & X_4 = 12 \text{ นาที} & X_7 = 8 \text{ นาที} & X_{10} = 8 \text{ นาที} \\ X_2 = 14 \text{ นาที} & X_5 = 25 \text{ นาที} & X_8 = 6 \text{ นาที} & \\ X_3 = 11 \text{ นาที} & X_6 = 5 \text{ นาที} & X_9 = 6 \text{ นาที} & \end{array}$$

จากสมการที่ 3.5

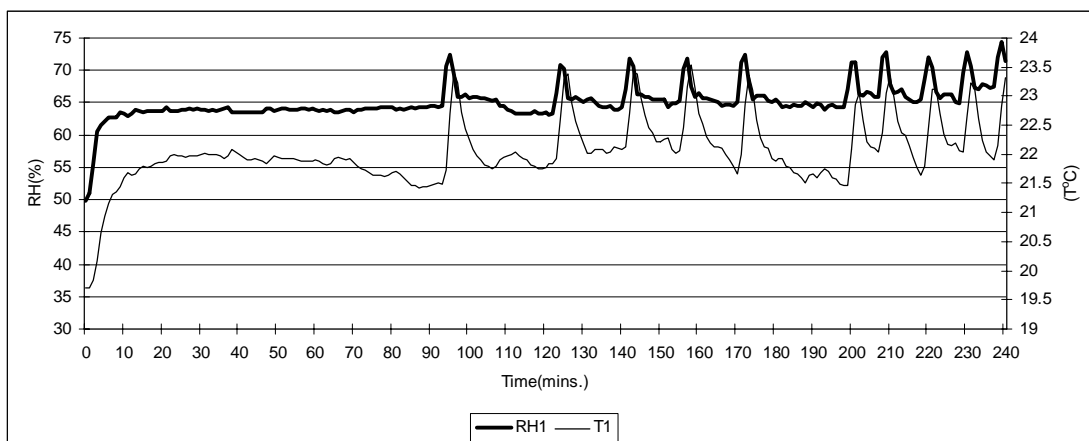
$$\begin{aligned} \text{จะได้ ปริมาณการใช้ไฟฟ้า} &= \frac{\sum_{x=1}^{10} (27 + 14 + 11 + 12 + 25 + 5 + 8 + 6 + 6 + 8)}{60} * 2.2 \\ &= \frac{122}{60} * 2.2 \\ &= 2.03 * 2.2 \\ &= 4.47 \text{ kWh} \end{aligned}$$

ดังนั้น ในเวลา 4 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 4.47 กิโลวัตต์ชั่วโมง

และสามารถสรุปได้ว่า ในเวลา 9 ชั่วโมงมีค่าปริมาณการใช้ไฟฟ้าเท่ากับ 11.183 กิโลวัตต์ชั่วโมง

ภาพที่ 3

ผลการวัดค่าอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์เมื่อมีการตัด - ต่อการทำงานของคอมเพรสเซอร์
ในเวลา 4 ชั่วโมงในกรณีที่มีการใช้สารอีโคเดรายร่วมกับระบบปรับอากาศ



การคำนวณหาค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้า

จากสมการที่ 3.6 - 3.7

$$\text{การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (\%)} = \left(\frac{\text{kWh}_1 - \text{kWh}_2}{\text{kWh}_1} \right) * 100$$

หรือ

$$\text{การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (\%)} = \left(\frac{\text{kWh}_1 - \text{kWh}_3}{\text{kWh}_1} \right) * 100$$

เมื่อ kWh_1 คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้ากรณีที่ไม่มีการใช้สารดูดความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง

kWh_2 คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้ากรณีที่มีการใช้สารซิลิกาเจลร่วมกับระบบปรับอากาศ มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง

kWh_3 คือ ปริมาณการใช้ไฟฟ้ากรณีที่ไม่มีการใช้สารอีโคเดรายร่วมกับระบบปรับอากาศ มีหน่วยเป็นกิโลวัตต์ชั่วโมง

1. การคำนวณหาค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในกรณีที่มีการใช้สารซิลิกาเจลร่วมกับระบบปรับอากาศเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการใช้สารดูดความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ

จากสมการที่ 3.6

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (\%)} &= \left(\frac{11.77 - 10.605}{11.77} \right) * 100 \\ &= 0.099 * 100 \\ &= 9.9 \end{aligned}$$

สรุปได้ว่า กรณีที่มีการใช้สารซิลิกาเจลร่วมกับระบบปรับอากาศสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศได้ 9.9%

2. การคำนวณหาค่าการประหยัดพลังงานไฟฟ้าในกรณีที่มีการใช้สารอีโคทรายร่วมกับระบบปรับอากาศเมื่อเปรียบเทียบกับกรณีที่ไม่มีการใช้สารดูดความชื้นร่วมกับระบบปรับอากาศ

จากสมการที่ 3.7

$$\begin{aligned} \text{จะได้} \quad \text{การประหยัดพลังงานไฟฟ้า (\%)} &= \left(\frac{11.77 - 11.183}{11.77} \right) * 100 \\ &= 0.049 * 100 \\ &= 4.9 \end{aligned}$$

สรุปได้ว่า กรณีที่มีการใช้สารอีโคทรายร่วมกับระบบปรับอากาศสามารถประหยัดพลังงานไฟฟ้าของเครื่องปรับอากาศได้ 4.9%