

## บทที่ 4

### วิธีการดำเนินงาน

#### 4.1 การดำเนินงานในส่วนการคำนวณค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของกรอบอาคาร

4.1.1 สํารวจและเก็บข้อมูล เกี่ยวกับองค์ประกอบและโครงสร้างของอาคาร โดยการใช้แบบก่อสร้างและสำรวจจริง

4.1.2 นำข้อมูลที่ได้มาทำการคำนวณหาค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของกรอบอาคาร

4.1.3 วิเคราะห์ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของอาคาร และเปรียบเทียบค่าที่คำนวณได้กับค่ามาตรฐาน พร้อมทั้งเสนอแนะวิธีการปรับปรุงค่าการถ่ายเทความร้อนของกรอบอาคารให้ดีขึ้น

#### 4.2 การดำเนินงานในส่วนการวิเคราะห์ค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็น

4.2.1 ทำการวัดกระแสไฟฟ้า แรงดันไฟฟ้าและตัวประกอบกำลังไฟฟ้าของเครื่องทำน้ำเย็นทุกชั่วโมง ตั้งแต่เวลา 9:00 – 16:00 น. พร้อมกับการวัดและบันทึกอัตราไหลของน้ำเข้า – ออก อีแวปพอเรเตอร์

4.2.2 คำนวณค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็นที่สภาวะปัจจุบัน เปรียบเทียบกับสภาวะเดิมจากผู้ผลิต

4.2.3 หาแนวทางที่จะปรับปรุงค่าสัมประสิทธิ์สมรรถนะทำความเย็นของเครื่องทำน้ำเย็น

#### 4.3 การดำเนินงานในส่วนการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของเครื่องสูบน้ำ

4.3.1 ตรวจสอบสภาพการทำงาน โดยทั่วไปและช่วงเวลาที่ใช้งาน

4.3.2 บันทึกรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องสูบน้ำและมอเตอร์ ซึ่ง ได้แก่ ขนาด รุ่น ความเร็วรอบ และกำลังไฟฟ้าที่ต้องการ

4.3.3 หากกราฟสมรรถนะของเครื่องสูบน้ำชนิดที่จะตรวจสอบ

4.3.4 เก็บข้อมูลความดันทางด้านขาเข้าและออกของเครื่องสูบน้ำ ตรวจสอบวัดกำลังไฟฟ้าที่มอเตอร์ใช้จริงและตรวจวัดอัตราการไหลของน้ำภายในท่อ

4.3.5 นำค่าของข้อมูลที่วัดได้มาเปรียบเทียบกับค่าพิกัดของเครื่องสูบน้ำและวิเคราะห์หาจุดที่ทำให้สูญเสียพลังงาน

4.3.6 หาแนวทางในการที่จะปรับปรุงจุดที่สูญเสียพลังงาน หรือปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพ  
ดีขึ้น

#### **4.4 การดำเนินงานในส่วนการวิเคราะห์ค่าความร้อนสูญเสียจากฉนวนหุ้มท่อน้ำดื่มขาด**

4.4.1 ทำการสำรวจแนวท่อน้ำเย็นที่มีการหุ้มฉนวน เพื่อหาตำแหน่งที่มีการเสียหายพร้อม  
ทั้งบันทึกลักษณะต่างๆ ของฉนวนและท่อ

4.4.2 ตรวจสอบพื้นที่ผิวของท่อที่ไม่ได้หุ้มฉนวน อุณหภูมิที่ผิวท่อและอุณหภูมิอากาศภายนอกพร้อมทั้งเก็บข้อมูลที่ได้

4.4.3 นำข้อมูลที่ได้มาคำนวณ เพื่อหาค่าความร้อนที่สูญเสียจากฉนวนหุ้มขาด

4.4.4 แนะนำแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

4.4.5 วิเคราะห์การลงทุนของการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

#### **4.5 การดำเนินงานในส่วนการวิเคราะห์ค่าความร้อนจากแฟนคอยล์ยูนิต**

4.5.1 ทำการติดตั้งสาย thermo couple ณ จุดบริเวณต่างๆ เพื่อเก็บค่าอุณหภูมิโดยทำการ  
เก็บข้อมูลทั้งในส่วนของอุณหภูมิกระเปาะเปียกและกระเปาะแห้งซึ่งประกอบด้วยจุดต่าง ๆ ดังนี้

- บริเวณทางเข้าพัดลม (entering air), 1 จุด
- บริเวณหัวจ่ายลมเย็น (supply air), 1 จุด
- อุณหภูมิห้อง (room air), 4 จุด
- บริเวณลมกลับ (return air), 1 จุด
- บริเวณนอกห้องแต่อยู่ภายในอาคาร (outside room), 1 จุด
- บริเวณนอกอาคาร (outside building), 1 จุด
- บริเวณใต้ฝ้าเพดาน (ceiling), 2 จุด

4.5.2 ต่อสาย thermo couple เข้ากับเครื่อง Data logger และทำการเปิดเครื่องโดยตั้งค่าช่วง  
เวลาทุก 10 นาที โดยเริ่มเก็บข้อมูลตั้งแต่เวลา 9:30 – 16:30 น.

4.5.3 นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

4.5.4 วิเคราะห์การลงทุนของการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

#### **4.6 การดำเนินการในส่วนการคำนวณค่าความร้อนที่เข้าห้องทางช่องเปิด**

4.6.1 ทำการสำรวจห้องที่ปรับอากาศของอาคารวิศวกรรมเครื่องกล พร้อมทั้งจดบันทึกพื้นที่และลักษณะของช่องเปิด

4.6.2 คำนวณค่าอัตราการไหลและค่าความร้อนของอากาศที่ผ่านช่องเปิดในแต่ละช่อง

4.6.3 นำความร้อนของทุกช่องเปิดคำนวณค่าพลังงานไฟฟ้าที่สูญเสียไปเนื่องจากความร้อนเข้าห้องทางช่องเปิด

4.6.4 แนะนำแนวทางการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน

4.6.5 วิเคราะห์การลงทุนของการปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียพลังงาน