

## บทที่ 5

### สรุปผลการทดลอง

จากการเก็บข้อมูลการเจ็ทคอนเดนเซอร์ของโรงงานพบว่าประสิทธิภาพของเจ็ทคอนเดนเซอร์ ขึ้นอยู่กับ Approach Temperature คือ ความแตกต่างระหว่าง อุณหภูมิไอน้ำกับ อุณหภูมิของน้ำที่ทางออก ( $t_1 - t_2$ ) ซึ่งค่าที่เหมาะสมอยู่ที่ 5-7 °C ดังนั้นจากข้อมูลของหม้อไอน้ำของโรงงานจะได้ประสิทธิภาพของเจ็ทคอนเดนเซอร์

$$= 51.41 - 41.1 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$= 10.31 \text{ } ^\circ\text{C}$$

แสดงว่าประสิทธิภาพของเจ็ทคอนเดนเซอร์ต่ำ คือมีการใช้ปริมาณน้ำที่มากเกินไปในการควบแน่นไอน้ำจึงทำให้ค่า Approach Temperature สูง และถ้าทำการลดจำนวนหัวนอตเซลล์ลดลงก็จะทำให้ค่า Approach Temperature ใกล้เคียงกับค่าที่เหมาะสมคือ 5-7 °C ซึ่งจะทำให้ประสิทธิภาพเจ็ทคอนเดนเซอร์สูงขึ้น

สมการสัมพันธ์อัตราการไหลที่ความดันต่างๆ จะได้ความสัมพันธ์เป็น

$$C = \{(7.77 \times 10^{-3}(D-7)) + 0.62\} \quad (R^2 = 0.10)$$

โดย D คือ ขนาดออริฟิซ (mm)

สมการอัตราการไหลของน้ำ ดังนี้

$$Q = \{3.4788 \times (7.77 \times 10^{-3}(D_1 - 7) + 0.62)\} \times D_2^2 \sqrt{H} \times (10^6 \times 60) \quad (R^2 = 0.98)$$

โดย Q คือ อัตราการไหลของน้ำ ( $\text{cm}^3/\text{min}$ )

$D_1, D_2$  คือ ขนาดออริฟิซ (mm, m ตามลำดับ)

H คือ ความดันของน้ำ (m of water)

สมการปริมาณการดึงอากาศภายใต้สุญญากาศต่างๆและขนาดออริฟิซต่างๆจะได้ ดังนี้

$$Q = 1000 \times (D - 7) + \{-8.5(H - 100) + 6450\} \quad (R^2 = 0.99)$$

โดย Q คือ อัตราการการดึงอากาศ ( $\text{cm}^3/30 \text{ s}$ )

D คือ ขนาดออริฟิซ (mm.)

H คือ สุญญากาศ (mmHg)

จากผลการทดลองสามารถลดจำนวนหัวนอตเซลล์ลงได้ 5 หัว ดังนั้นก็ลดปริมาณการใช้น้ำได้  $2,802.52 \text{ m}^3$  ต่อวัน และ ซึ่งจะช่วยในการลดการใช้กากอ้อยได้โดยจะนำการอ้อยไปขายเป็นเงินรวมทั้งหมด ต่อ 1 ฤดูกาลผลิต 154,847.88 บาท ต่อ 1 ชุดเจ็ทคอนเดนเซอร์ แต่จากข้อมูลโรงงานหม้อไอน้ำที่ขนาด  $100 \text{ m}^3$  มีจำนวนชุดเจ็ทคอนเดนเซอร์ 16 ชุด ดังนั้นทางโรงงานจะขายกากอ้อยได้เป็นเงิน 2,477,566.08 บาท ต่อ 1 ฤดูกาลผลิต และ สามารถเพิ่มประสิทธิภาพได้ 79.15 %

## ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การที่ข้าพเจ้าได้มาปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ณ บริษัทน้ำตาลเกษตรไทย จำกัด ส่งผลให้ข้าพเจ้าได้รับความรู้และประสบการณ์ต่างๆที่มีค่ามากมาย ซึ่งเป็นประสบการณ์ที่ดีที่จะนำไปปรับปรุงในการทำงานจริงในอนาคตต่อไปซึ่งในระหว่างการปฏิบัติงานพบปัญหาและอุปสรรคบางประการ ได้แก่

1. เนื่องจากการเป็นการทำงานจริง อาจทำให้การปฏิบัติงานในช่วงแรกได้ไม่เต็มที่นัก และ ยังมี ข้อบกพร่องพอสมควร ต่อมาเมื่อสามารถปรับตัวและได้คำแนะนำจาก Job Supervisor จึงทำงานได้ดีขึ้นตามลำดับ
2. จากการทดลองจะพบว่าอุปกรณ์ในการทดลองมีขนาดเล็ก เช่น ถังวัดปริมาตรน้ำและถังวัดปริมาตรอากาศ
3. เสียเวลาในการปรับแรงดันน้ำและในการปรับค่าสูญญากาศที่สภาวะต้องการ
4. หาสถานที่ในการติดตั้งชุดทดลองซึ่งมีระดับความสูงที่ต้องการได้ยาก
5. การวัดอุณหภูมิของไอและอุณหภูมิของน้ำเข้าและน้ำออก อาจมีความคลาดเคลื่อน เนื่องจากใช้ปืนวัดอุณหภูมิซึ่งไม่ได้คิดค่าการนำความร้อนและการแผ่รังสีของผนังท่อ