

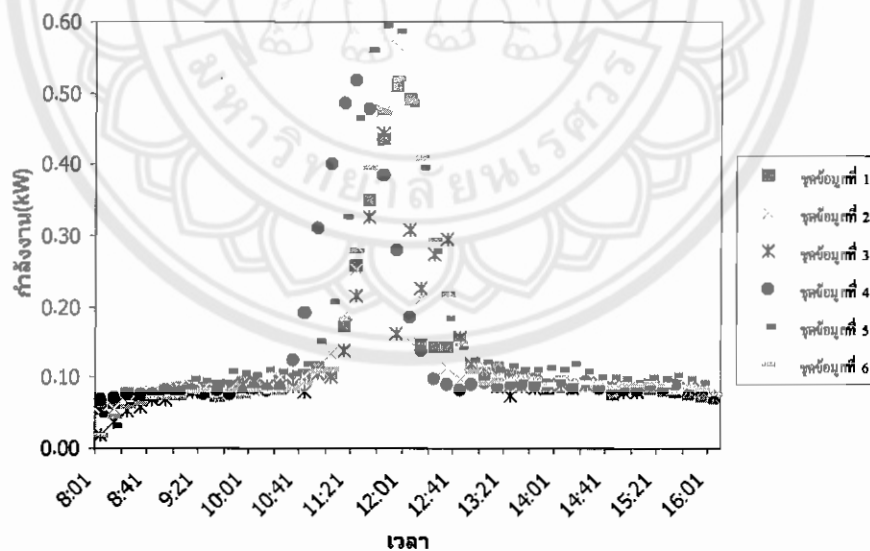
บทที่ 5

การวิเคราะห์ผลการทดลอง

การทดสอบได้กระทำขึ้นในระหว่างวันที่ 24 มีนาคม 2546 ถึงวันที่ 4 เมษายน 2546 เฉพาะในวันที่ท้องฟ้าแจ่มใส โดยตั้งชุดทดสอบเพื่อเก็บข้อมูลที่บริเวณ อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกล มหาวิทยาลัยนเรศวร อ.เมือง จ.พิษณุโลก เพื่อทดสอบหาประสิทธิภาพทางความร้อน , กำลังงานความร้อน และ อุณหภูมิของชุดให้ความร้อนด้วยพลังงานแสงอาทิตย์

5.1 การวิเคราะห์กำลังงานความร้อน

จากตารางบันทึกผลการทดลอง(ภาคผนวกข.)สามารถนำมาแสดงในรูปกราฟความสัมพันธ์ต่างๆ ได้ดังกราฟที่ 5.1



กราฟที่ 5.1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างกำลังงานความร้อนที่ได้จากการสะท้อนแสงของชุดจานรับแสงอาทิตย์กับเวลาในช่วง 8:00-16:00 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มีนาคม 2546 ถึงวันที่ 4 เมษายน 2546

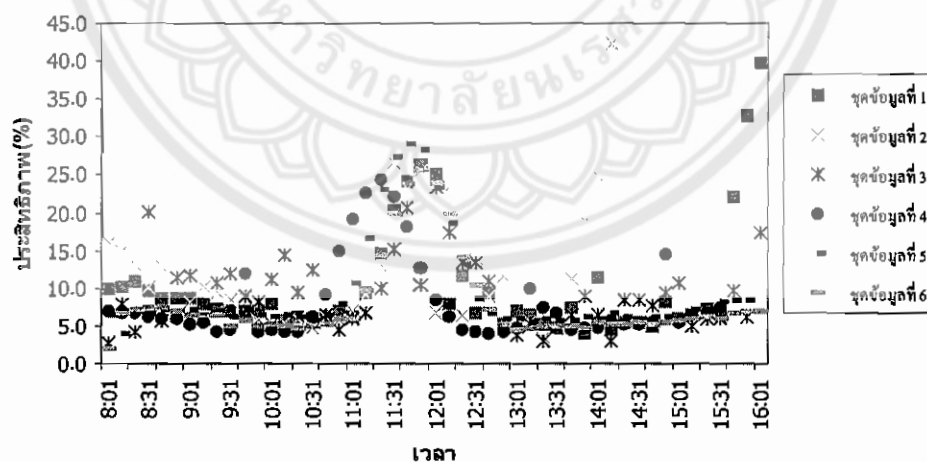
จากกราฟที่ 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่าง กำลังงานความร้อนที่ได้จากการสะท้อนแสงของ ชุดจานรับแสงอาทิตย์กับเวลาที่ได้ สามารถแบ่งช่วงของกราฟได้ 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ตั้งแต่เวลา 8:00-10:30 น. ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ 10:30- 13:00 น. และช่วงที่ 3 ตั้งแต่ 13:00- 16:00 น.

ในช่วงที่ 1 และ 3 ค่าของข้อมูลมีลักษณะคงที่ โดยมีค่ากำลังงานความร้อนต่ำเมื่อเทียบกับ กำลังงานแสงอาทิตย์ เพราะชุดรวมแสงไม่ได้มีการติดตั้งชุดติดตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ซึ่ง ในช่วงเวลาดังกล่าว แสงของดวงอาทิตย์สะท้อนไม่ตรงกับตำแหน่งจุดรับของช่องเก็บแสง ทำให้ค่า กำลังงานความร้อนที่ได้มีค่าต่ำ ช่วงที่ 1 มีค่ากำลังงานความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 0.425 kW ช่วงที่ 3 มี ค่ากำลังงานความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 0.0924 kW

ในช่วงที่ 2 ค่าของข้อมูลมีลักษณะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับค่าของข้อมูลในช่วงที่ 1 และ 3 โดยมีค่าของข้อมูลสูงกว่าช่วงที่ 1 และ 3 มาก เพราะในช่วงเวลานี้ แสงดวงอาทิตย์สะท้อน ตรงกับตำแหน่งจุดรับของช่องเก็บแสงพอดี ทำให้ได้ค่ากำลังงานความร้อนสูง โดยมีค่ากำลังงาน ความร้อนสูงสุดเท่ากับ 0.6 kW ค่ากำลังงานความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 0.27 kW

5.2 การวิเคราะห์ประสิทธิภาพทางความร้อน

จากตารางบันทึกผลการทดลอง(ภาคผนวกข.)สามารถนำมาแสดงในรูปกราฟความสัมพันธ์ ต่าง ๆ ได้ดังกราฟที่ 5.2

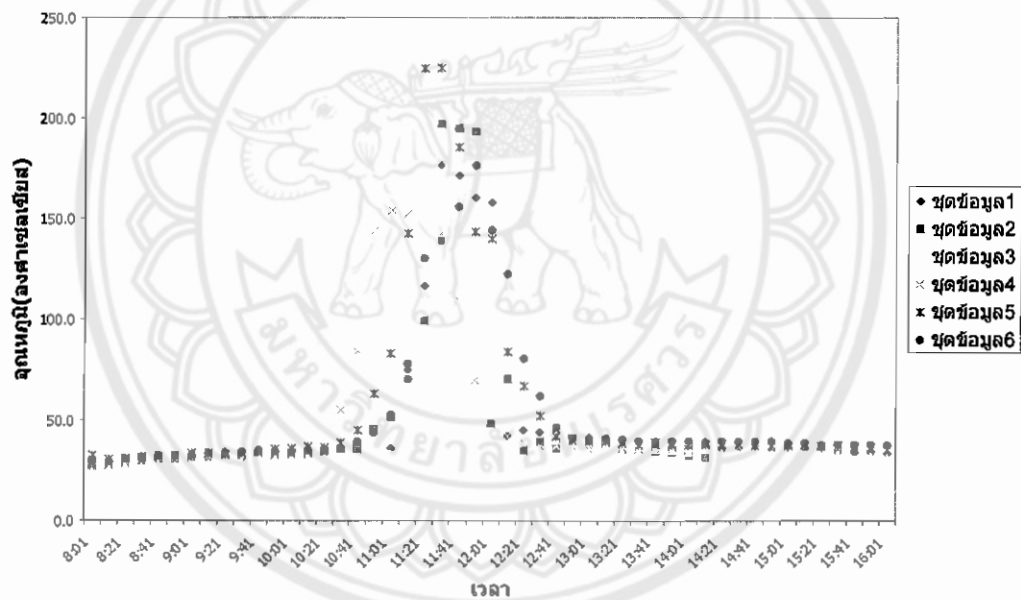


กราฟที่ 5.2 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประสิทธิภาพทางความร้อนของชุดจานรับแสงอาทิตย์กับ เวลาในช่วง 8:00-16:00 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มีนาคม 2546 ถึงวันที่ 4 เมษายน 2546

จากกราฟที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างค่าประสิทธิภาพทางความร้อนของชุดงานสะท้อนแสงอาทิตย์กับเวลาที่ได้ ลักษณะกราฟที่ได้มีลักษณะคล้ายคลึงกับกราฟที่ 5.1 โดยมีค่าประสิทธิภาพทางความร้อนสูงสุดเท่ากับ 29 % ช่วงที่ 1 ค่าประสิทธิภาพทางความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 6.9 % ช่วงที่ 2 ค่าประสิทธิภาพทางความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 14 % ช่วงที่ 3 ค่าประสิทธิภาพทางความร้อนเฉลี่ยเท่ากับ 10.8 %

5.3 การวิเคราะห์อุณหภูมิ

จากตารางบันทึกผลการทดลอง(ภาคผนวกข.)สามารถนำมาแสดงในรูปแบบกราฟความสัมพันธ์ต่าง ๆ ได้ดังกราฟที่ 5.3



กราฟที่ 5.3 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิช่องเก็บแสงของชุดงานรับแสงอาทิตย์กับเวลาในช่วง 8:00-16:00 น. ตั้งแต่วันที่ 24 มีนาคม 2546 ถึงวันที่ 4 เมษายน 2546

จากกราฟที่ 5.3 ความสัมพันธ์ระหว่างอุณหภูมิช่องเก็บแสงของชุดงานรับแสงอาทิตย์กับเวลาที่ได้ สามารถแบ่งช่วงของกราฟได้ 3 ช่วง คือ ช่วงที่ 1 ตั้งแต่เวลา 8:00-10:30 น. ช่วงที่ 2 ตั้งแต่ 10:30- 13:00 น. และช่วงที่ 3 ตั้งแต่ 13:00- 16:00 น.

ในช่วงที่ 1 และ 3 ค่าของข้อมูลมีลักษณะคงที่โดยมีอุณหภูมิต่ำเมื่อเทียบกับค่ากำลังงานแสงอาทิตย์ เพราะชุดรวมแสงไม่ได้มีการติดตั้งชุดติดตามการเคลื่อนที่ของดวงอาทิตย์ ซึ่งในช่วงเวลาดังกล่าวแสงของดวงอาทิตย์สะท้อนไม่ตรงกับตำแหน่งจุดรับของช่องเก็บแสงทำให้ค่าอุณหภูมิที่ได้มีค่าต่ำ ช่วงที่ 1 มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 32.17°C ช่วงที่ 3 มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยเท่ากับ 35.75°C

ในช่วงที่ 2 ค่าของข้อมูลมีลักษณะเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วเมื่อเทียบกับค่าของข้อมูลในช่วงที่ 1 และ 3 โดยมีค่าของข้อมูลสูงกว่าช่วงที่ 1 และ 3 มาก เพราะในช่วงเวลานี้ แสงดวงอาทิตย์สะท้อนตรงกับตำแหน่งจุดรับของช่องเก็บแสงพอดี ทำให้ได้ค่าอุณหภูมิสูง โดยมีค่าอุณหภูมิสูงสุดเท่ากับ 225.2°C ค่าอุณหภูมิสูงเฉลี่ยเท่ากับ 93.86°C

