

บทที่ 4

การทดลองและผลการทดลอง

จากที่ได้กล่าวถึงการออกแบบเครื่องผลิตไอน้ำแบบพกพาสำหรับฆ่าเชื้อ ในบทที่แล้วนั้น ในบทนี้จะนำตัวเครื่องที่ออกแบบมาทำการทดลอง ขั้นตอนการทดลองและผลการทดลอง รายละเอียด มีดังนี้

4.1 การทดลองอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง

4.1.1 วัตถุประสงค์การทดลอง

เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการคั้นน้ำในเครื่องว่าใช้เวลาเท่าไรที่จะถึงจุดเดือด

4.1.2 ขั้นตอนการทดลอง

นำน้ำมาใส่ในเครื่องและทำการเปิดเครื่อง และเริ่มจับเวลาโดยกำหนดเวลาในการทดลองครั้งละ 5 นาที และทำการทดลองในช่วงระยะเวลาต่างๆ 6 ครั้ง ภายใน 30 นาที

4.1.3 ผลการทดลอง

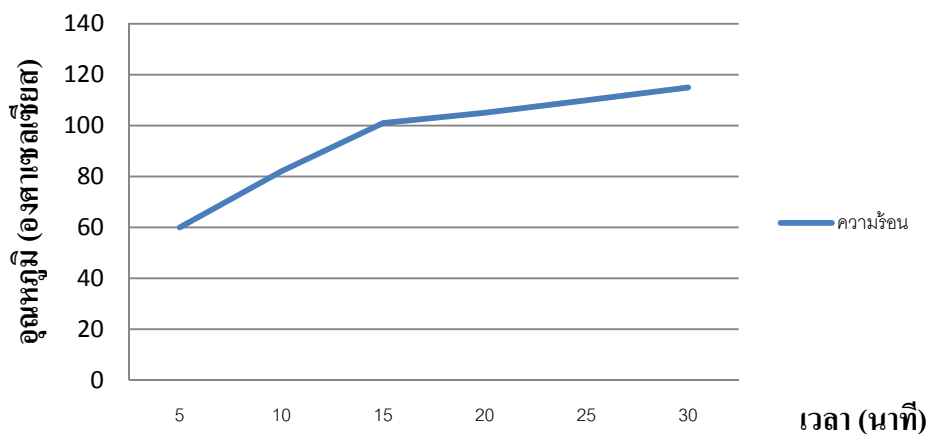
จากการทดลองจะเห็นว่าช่วงเวลา 5 นาทีแรก อุณหภูมิที่วัดได้มีค่า 60 องศา เมื่อจับเวลา ที่ช่วงเวลา 10 นาที อุณหภูมิที่วัดได้มีค่า 82 องศา จากนั้นจึงทำการจับเวลาที่ช่วงเวลา 15 นาที วัดอุณหภูมิได้ค่า 101 องศา ที่ช่วงเวลา 20 นาที อุณหภูมิที่ได้ 105 องศา ที่ช่วงเวลา 25 นาที อุณหภูมิที่ได้ 110 องศา ที่ช่วงเวลา 30 นาที อุณหภูมิที่ได้ 115 องศา ตามลำดับ จึงได้กราฟดังแสดงในภาพที่ 4.2



ภาพที่ 4.1 แสดงการวัดอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง

เวลา Time(sec)	อุณหภูมิ Temp(°C)
2	60
5	82
10	101
20	105
25	110
30	150

ตารางที่ 4.1 ผลการทดลองอุณหภูมิภายในตัวเครื่อง



ภาพที่ 4.2 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิของน้ำและความร้อน

หมายเหตุ การวัดอุณหภูมิภายในจะเปิดฝาดังเพื่อใช้เทอร์โมมิเตอร์จุ่มในการวัดอุณหภูมิ

4.2 การทดลองอุณหภูมิภายนอกตัวเครื่อง

4.2.1 วัตถุประสงค์การทดลอง

เพื่อเปรียบเทียบเวลาในการค้มน้ำนอกเครื่องว่าใช้เวลาเท่าไรที่จะถึงจุดเดือด

4.2.2 ขั้นตอนการทดลอง

วัดอุณหภูมิตัวเครื่องโดยการจับเวลา เวลาในการทดลองครั้งละ 5 นาที และทำการทดลองในช่วงระยะเวลาต่างๆ 6 ครั้ง ภายใน 30 นาที

4.2.3 ผลการทดลอง

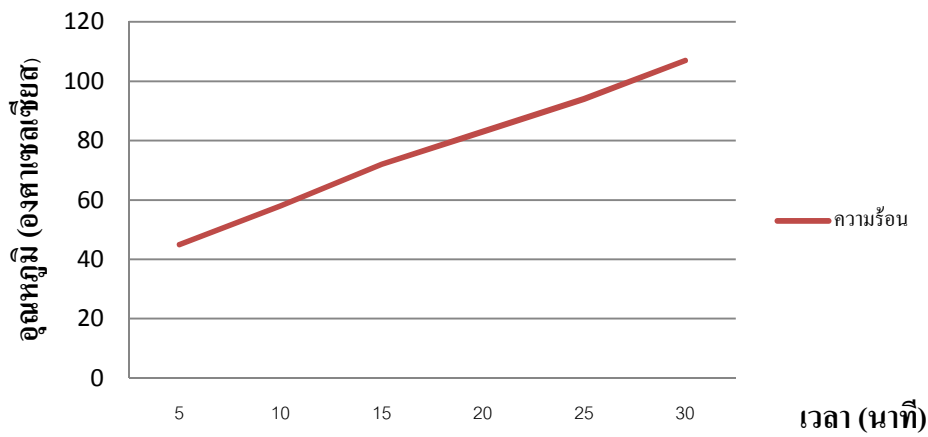
ในการทดลองการค้มน้ำและจุดเดือดของน้ำที่เวลาเริ่มต้น 5 นาที และทำการทดลองในช่วงระยะเวลาต่างๆ 6 ครั้ง ภายใน 30 นาที โดยแต่ละช่วงเวลามีอุณหภูมิได้ดังผลการทดลองนี้



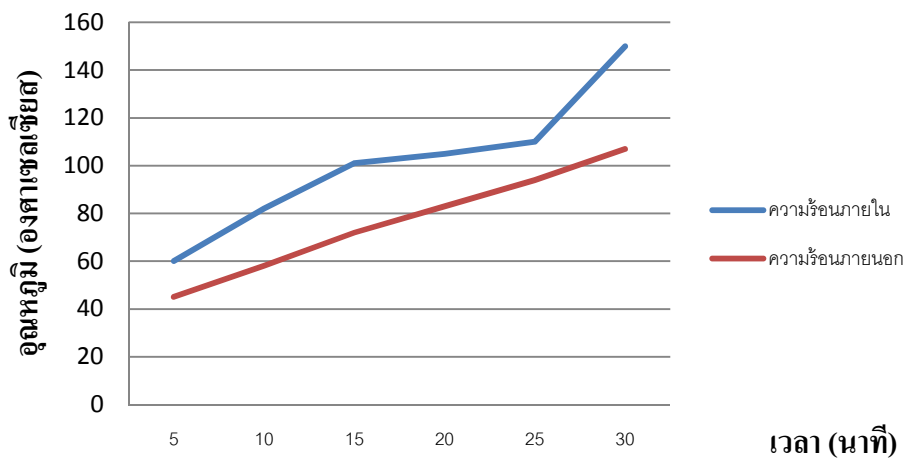
ภาพที่ 4.2 แสดงการวัดอุณหภูมิภายนอกตัวเครื่อง

เวลา Time(sec)	อุณหภูมิ Temp($^{\circ}$ C)
5	45
10	58
15	72
20	83
25	94
30	107

ตารางที่ 4.2 ผลการทดลองอุณหภูมิภายนอกตัวเครื่อง



ภาพที่ 4.3 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิภายนอกเครื่องและความร้อน



ภาพที่ 4.4 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิความร้อนภายในและภายนอกเครื่อง

จากภาพที่ 4.4 จะเห็นว่าเมื่อนำความร้อนระหว่างภายนอกและภายในตัวเครื่องมาเขียนกราฟเมื่อเวลานานขึ้น ความร้อนภายในตัวเครื่องก็จะสูงขึ้นตามลำดับ

4.3 การทดลองอุณหภูมิของไอน้ำ

4.3.1 วัตถุประสงค์การทดลอง

เพื่อหาจุดที่เครื่องจะพ่นไอน้ำมาออกที่อุณหภูมิสูงสุด

4.3.2 ขั้นตอนการทดลอง

วัดอุณหภูมิตัวเครื่องโดยการจับเวลา เวลาในการทดลองครั้งละ 5 นาที และทำการทดลองในช่วงระยะเวลาต่างๆ 6 ครั้ง ภายใน 30 นาที

4.3.3 ผลการทดลอง

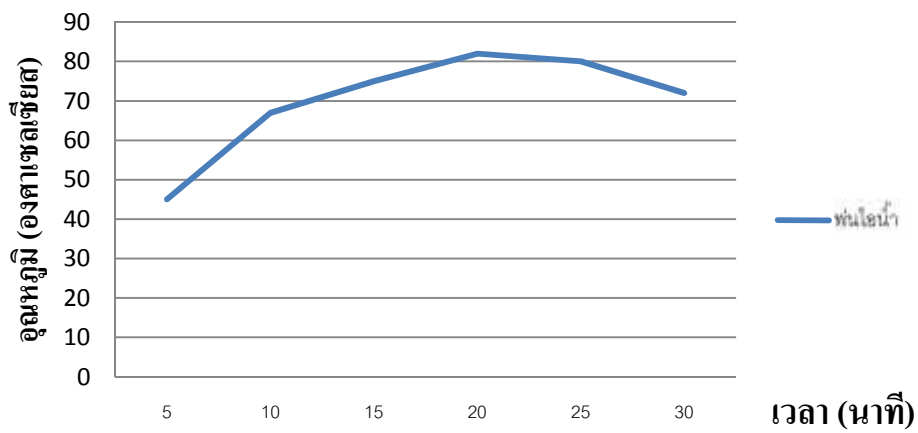
ในการทดลองการต้มน้ำและจุดเดือดของน้ำที่เวลาเริ่มต้น 5 นาที และทำการทดลองในช่วงระยะเวลาต่างๆ 6 ครั้ง ภายใน 30 นาที โดยแต่ละช่วงเวลามีอุณหภูมิได้ดังผลการทดลองนี้



ภาพที่ 4.3 แสดงการวัดอุณหภูมิไอน้ำ

เวลา Time(sec)	อุณหภูมิ Temp(°C)
5	45
10	67
15	75
20	82
25	80
30	72

ตารางที่ 4.3 ผลการทดลองอุณหภูมิไอน้ำ



ภาพที่ 4.5 กราฟแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเวลาและอุณหภูมิในการพ่นไอน้ำ