ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ผลการทดลองและการคำนวณ

ภาคผนวก ก.1 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่หนึ่ง (ไม่เปิดฮีทเตอร์)

ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 13.00 น.

ครั้งที่			1	2	3	4	5
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเตอร์	$t_{ai,cv}$ (°C)	33	33	33	33	33
		$t^*_{ai,cv}$ (°C)	26	26.2	26.2	26.2	26.2
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเตอร์	$t_{ao,cv}$ (°C)	24	24	24	24	24
		$t^*_{ao,cv}$ (°C)	22.4	22.6	22.6	22.8	22.8
1		P_{cv} ($kN*m^{-2}$)	310	315	310	310	315
		t_1 (°C)	22	22	22	22	22
2		t_2 (°C)	92	92	92	92	92
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1255	1255	1255	1255	1255
		t_3 (°C)	48	48	48	48	48
4		t_{cv} (°C)	8.6	8.5	8.4	8.5	8.5
m_r (g/s)			13	13.05	13.10	13.05	13
$m_{a,cv}$ (z/mmH_2O)			3.3	3.3	3.3	3.25	3.25
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	44	44	44	44	44

ภาคผนวก ก.2 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่สอง (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 1 ตัว ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 14.00 น.

ครั้งที่			6	7	8	9	10
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเตอร์	$t_{ai,ev}$ (°C)	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5
		$t^{*}_{ai,ev}$ (°C)	28.2	28.2	28	28.2	28.2
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเตอร์	$t_{ao,ev}$ (°C)	29.5	29	29	29	29
		$t^{*}_{ao,ev}$ (°C)	24	23.8	23.8	23.8	23.8
1		P_{ev} ($kN*m^{-2}$)	355	355	350	350	350
		t_1 (°C)	25.25	25.25	25.25	25.25	25.25
2		t_2 (°C)	93.5	93	93	93	93
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1350	1350	1350	1350	1350
		t_3 (°C)	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5
4		t_{ev} (°C)	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
m_r (g/s)			15	14.9	14.8	14.8	14.9
$m_{a,ev}$ (z/mmH_2O)			3.5	3.45	3.4	3.4	3.4
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	33	33	33	33	33
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	43	43	43	43	44

ภาคผนวก ก.3 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่ 3 (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 2 ตัว ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 15.00 น.

ครั้งที่			11	12	13	14	15
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเตอร์	$t_{ai,ev}$ (°C)	54	54.5	54	54	54.5
		$t^{*}_{ai,ev}$ (°C)	31.4	31.4	31.6	31.6	31.6
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเตอร์	$t_{ao,ev}$ (°C)	38	38	38	38	38.5
		$t^{*}_{ao,ev}$ (°C)	26.8	26.8	27	27.2	27
1		P_{cv} ($kN*m^{-2}$)	400	400	400	400	400
		t_1 (°C)	29	29	29.5	29.5	29.5
2		t_2 (°C)	88	88	88	89.5	91
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1550	1550	1575	1575	1600
		t_3 (°C)	51	51	51	51	51.5
4		t_{cv} (°C)	13.5	14	14	14.25	14.25
m_r (g/s)			17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
$m_{a,cv}$ (z/mmH_2O)			3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	32.5	33	32.5	33	33
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	44.5	44	44.5	44.5	45.5

จากผลการทดลองที่บันทึกได้เราจะนำมาใช้ในการหาค่าของ PR, UA_{cv}, UA_{cd}, $m_{a,ev}$ และ $m_{a,cd}$ เพื่อใช้เป็นค่า Input สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น

จากสมการ 3.15 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ P_{cd} และ P_{ev} แทนค่าลงในสมการจะได้ค่า PR จะได้

$$P_{cd} = PR \cdot P_{ev}$$

$$1255 = PR \cdot 310$$

$$PR = \frac{1255}{310}$$

$$PR = 4.048$$

โดยที่ค่าของ PR ครั้งอื่น ๆ จะแสดงในตารางข้างล่างนี้

ภาคผนวก ก.4 ตารางแสดงอัตราส่วนความดันของสารทำความเย็นระหว่างคอนเดนเซอร์และอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	P_{cd} (kPa)	P_{ev} (kPa)	PR
1	1255	310	4.048
2	1255	315	3.984
3	1260	310	4.065
4	1255	310	4.048
5	1260	315	4.000
6	1350	355	3.803
7	1350	355	3.803
8	1325	350	3.786
9	1325	350	3.786
10	1340	350	3.829
11	1550	400	3.875
12	1575	400	3.938
13	1600	400	4.000
14	1575	400	3.938
15	1600	400	4.000
		Average	3.927

จากสมการ 3.2 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ $m_{a,cv}$, $h_{ai,cv}$ และ $h_{ao,cv}$ ลงในสมการ จะได้

$$Q_{ev} = m_{a,ev} \cdot (h_{ai,ev} - h_{ao,ev})$$
$$Q_{ev} = 0.094 \cdot (100.3 - 85.93)$$
$$Q_{ev} = 1.350 \cdot kW$$

โดยที่ค่าของ Q_{cv} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.5 ตารางแสดงอัตราการถ่ายเทความร้อนของอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	$m_{a,cv}$ (kg/s)	$h_{ai,cv}$ (kJ/kg)	$h_{ao,cv}$ (kJ/kg)	Q_{cv} (kW)
1	0.094	100.3	85.93	1.350
2	0.094	101.1	86.96	1.328
3	0.094	101.1	86.69	1.353
4	0.094	101.1	87.46	1.279
5	0.094	101.1	87.46	1.279
6	0.096	109.9	91.97	1.723
7	0.095	109.9	91.18	1.786
8	0.095	109	91.18	1.687
9	0.095	109.9	91.18	1.772
10	0.095	109.9	91.18	1.772
11	0.095	126	103.6	2.121
12	0.095	126	103.6	2.121
13	0.095	127.1	104.5	2.139
14	0.095	127.1	105.4	2.053
15	0.095	127.1	104.5	2.138
Average	0.095			

จากสมการ 3.3 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ Q_{ev}, $t_{ao,ev}$, $t_{ai,ev}$, t_1 และ t_{ev} แทนค่าลงในสมการ จะได้

$$Q_{ev} = UA_{ev} \cdot \left[\frac{(t_{ao,ev} - t_{ev}) - (t_{ai,ev} - t_1)}{\ln\left(\frac{t_{ao,ev} - t_{ev}}{t_{ai,ev} - t_1} \right)} \right]$$

$$1.350 = UA_{ev} \cdot \left[\frac{(24 - 8.6) - (33 - 22)}{\ln\left(\frac{24 - 8.6}{33 - 22} \right)} \right]$$

$$UA_{ev} = 0.103 \cdot kW / K$$

โดยที่ค่าของ UA_{ev} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.6 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	Q_{ev} (kW)	$t_{ai,ev}$ (°C)	$t_{ao,ev}$ (°C)	t_1 (°C)	t_{ev} (°C)	UA_{ev} (kW/K)
1	1.350	33	24	22	8.6	0.103
2	1.328	33	24	22	8.5	0.101
3	1.353	33	24	22	8.4	0.103
4	1.279	33	24	22	8.5	0.103
5	1.279	33	24	22	8.5	0.103
6	1.723	43.5	29.5	25.25	10.5	0.097
7	1.786	43.5	29	25.25	10.5	0.098
8	1.687	43.5	29	25.25	10.5	0.098
9	1.772	43.5	29	25.25	10.5	0.097
10	1.772	43.5	29	25.25	10.5	0.097
11	2.121	54	38	29	13.5	0.092
12	2.121	54.5	38	29	14	0.092
13	2.139	54	38	29.5	14	0.093
14	2.053	54	38	29.5	14.25	0.093
15	2.138	54.5	38.5	29.5	14.25	0.093
					Average	0.098

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก.

ผลการทดลองและการคำนวณ

ภาคผนวก ก.1 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่หนึ่ง (ไม่เปิดฮีทเตอร์)

ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 13.00 น.

ครั้งที่			1	2	3	4	5
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเตอร์	$t_{ai,cv}$ (°C)	33	33	33	33	33
		$t^{*}_{ai,cv}$ (°C)	26	26.2	26.2	26.2	26.2
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเตอร์	$t_{ao,cv}$ (°C)	24	24	24	24	24
		$t^{*}_{ao,cv}$ (°C)	22.4	22.6	22.6	22.8	22.8
1		P_{cv} ($kN*m^{-2}$)	310	315	310	310	315
		t_1 (°C)	22	22	22	22	22
2		t_2 (°C)	92	92	92	92	92
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1255	1255	1255	1255	1255
		t_3 (°C)	48	48	48	48	48
4		t_{cv} (°C)	8.6	8.5	8.4	8.5	8.5
m_r (g/s)			13	13.05	13.10	13.05	13
$m_{a,cv}$ (z/mmH_2O)			3.3	3.3	3.3	3.25	3.25
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	44	44	44	44	44

ภาคผนวก ก.2 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่สอง (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 1 ตัว ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 14.00 น.

ครั้งที่			6	7	8	9	10
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเตอร์	$t_{ai,ev}$ (°C)	43.5	43.5	43.5	43.5	43.5
		$t^{*}_{ai,ev}$ (°C)	28.2	28.2	28	28.2	28.2
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเตอร์	$t_{ao,ev}$ (°C)	29.5	29	29	29	29
		$t^{*}_{ao,ev}$ (°C)	24	23.8	23.8	23.8	23.8
1		P_{ev} ($kN*m^{-2}$)	355	355	350	350	350
		t_1 (°C)	25.25	25.25	25.25	25.25	25.25
2		t_2 (°C)	93.5	93	93	93	93
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1350	1350	1350	1350	1350
		t_3 (°C)	49.5	49.5	49.5	49.5	49.5
4		t_{ev} (°C)	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
m_r (g/s)			15	14.9	14.8	14.8	14.9
$m_{a,ev}$ (z/mmH_2O)			3.5	3.45	3.4	3.4	3.4
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	33	33	33	33	33
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	43	43	43	43	44

ภาคผนวก ก.3 ตารางบันทึกผลการทดลองสภาวะที่ 3 (เปิดฮีทเตอร์ขนาด 1 kW จำนวน 2 ตัว ณ วันที่ 16 กรกฎาคม 2544 เวลา 15.00 น.

ครั้งที่			11	12	13	14	15
B	ก่อนเข้าอีแวปอเรเดอร์	$t_{ai,ev}$ (°C)	54	54.5	54	54	54.5
		$t^*_{ai,ev}$ (°C)	31.4	31.4	31.6	31.6	31.6
C	หลังจากผ่านอีแวปอเรเดอร์	$t_{ao,ev}$ (°C)	38	38	38	38	38.5
		$t^*_{ao,ev}$ (°C)	26.8	26.8	27	27.2	27
1		P_{ev} ($kN*m^{-2}$)	400	400	400	400	400
		t_1 (°C)	29	29	29.5	29.5	29.5
2		t_2 (°C)	88	88	88	89.5	91
3		P_{cd} ($kN*m^{-2}$)	1550	1550	1575	1575	1600
		t_3 (°C)	51	51	51	51	51.5
4		t_{ev} (°C)	13.5	14	14	14.25	14.25
m_r (g/s)			17.5	17.5	17.5	17.5	17.5
$m_{a,ev}$ (z/mmH_2O)			3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
ก่อนเข้าคอนเดนเซอร์		$t_{ai,cd}$ (°C)	32.5	33	32.5	33	33
หลังจากผ่านคอนเดนเซอร์		$t_{ao,cd}$ (°C)	44.5	44	44.5	44.5	45.5

จากผลการทดลองที่บันทึกได้เราจะนำมาใช้ในการหาค่าของ PR, UA_{ev}, UA_{cd}, $m_{a,ev}$ และ $m_{a,cd}$ เพื่อใช้เป็นค่า Input สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่สร้างขึ้น

จากสมการ 3.15 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ P_{cd} และ P_{ev} แทนค่าลงในสมการจะได้ค่า PR จะได้

$$P_{cd} = PR \cdot P_{ev}$$

$$1255 = PR \cdot 310$$

$$PR = \frac{1255}{310}$$

$$PR = 4.048$$

โดยที่ค่าของ PR ครั้งอื่น ๆ จะแสดงในตารางข้างล่างนี้

ภาคผนวก ก.4 ตารางแสดงอัตราส่วนความดันของสารทำความเย็นระหว่างคอนเดนเซอร์และอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	P_{cd} (kPa)	P_{ev} (kPa)	PR
1	1255	310	4.048
2	1255	315	3.984
3	1260	310	4.065
4	1255	310	4.048
5	1260	315	4.000
6	1350	355	3.803
7	1350	355	3.803
8	1325	350	3.786
9	1325	350	3.786
10	1340	350	3.829
11	1550	400	3.875
12	1575	400	3.938
13	1600	400	4.000
14	1575	400	3.938
15	1600	400	4.000
		Average	3.927

จากสมการ 3.2 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ $m_{a,ev}$, $h_{ai,ev}$ และ $h_{ao,ev}$ ลงในสมการ จะได้

$$Q_{ev} = m_{a,ev} \cdot (h_{ai,ev} - h_{ao,ev})$$
$$Q_{ev} = 0.094 \cdot (100.3 - 85.93)$$
$$Q_{ev} = 1.350 \cdot kW$$

โดยที่ค่าของ Q_{ev} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.5 ตารางแสดงอัตราการถ่ายเทความร้อนของอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	$m_{a,ev}$ (kg/s)	$h_{ai,ev}$ (kJ/kg)	$h_{ao,ev}$ (kJ/kg)	Q_{ev} (kW)
1	0.094	100.3	85.93	1.350
2	0.094	101.1	86.96	1.328
3	0.094	101.1	86.69	1.353
4	0.094	101.1	87.46	1.279
5	0.094	101.1	87.46	1.279
6	0.096	109.9	91.97	1.723
7	0.095	109.9	91.18	1.786
8	0.095	109	91.18	1.687
9	0.095	109.9	91.18	1.772
10	0.095	109.9	91.18	1.772
11	0.095	126	103.6	2.121
12	0.095	126	103.6	2.121
13	0.095	127.1	104.5	2.139
14	0.095	127.1	105.4	2.053
15	0.095	127.1	104.5	2.138
Average	0.095			

จากสมการ 3.3 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ Q_{ev}, $t_{ao,ev}$, $t_{ai,ev}$, t_1 และ t_{ev} แทนค่าลงในสมการ จะได้

$$Q_{ev} = UA_{ev} \cdot \left[\frac{(t_{ao,ev} - t_{ev}) - (t_{ai,ev} - t_1)}{\ln\left(\frac{t_{ao,ev} - t_{ev}}{t_{ai,ev} - t_1} \right)} \right]$$

$$1.350 = UA_{ev} \cdot \left[\frac{(24 - 8.6) - (33 - 22)}{\ln\left(\frac{24 - 8.6}{33 - 22} \right)} \right]$$

$$UA_{ev} = 0.103 \cdot kW / K$$

โดยที่ค่าของ UA_{ev} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.6 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของอีแวปอเรเตอร์

ครั้งที่	Q_{ev} (kW)	$t_{ai,ev}$ (°C)	$t_{ao,ev}$ (°C)	t_1 (°C)	t_{ev} (°C)	UA_{ev} (kW/K)
1	1.350	33	24	22	8.6	0.103
2	1.328	33	24	22	8.5	0.101
3	1.353	33	24	22	8.4	0.103
4	1.279	33	24	22	8.5	0.103
5	1.279	33	24	22	8.5	0.103
6	1.723	43.5	29.5	25.25	10.5	0.097
7	1.786	43.5	29	25.25	10.5	0.098
8	1.687	43.5	29	25.25	10.5	0.098
9	1.772	43.5	29	25.25	10.5	0.097
10	1.772	43.5	29	25.25	10.5	0.097
11	2.121	54	38	29	13.5	0.092
12	2.121	54.5	38	29	14	0.092
13	2.139	54	38	29.5	14	0.093
14	2.053	54	38	29.5	14.25	0.093
15	2.138	54.5	38.5	29.5	14.25	0.093
					Average	0.098

จากสมการ 3.11 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ m_r, h_2 และ h_3 แทนค่าลงในสมการ จะได้

$$Q_{cd} = m_r \cdot (h_2 - h_3)$$
$$Q_{cd} = 0.013 \cdot (470.9 - 268.5)$$
$$Q_{cd} = 2.631 \cdot kW$$

โดยที่ค่าของ Q_{cd} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.7 ตารางแสดงอัตราการถ่ายเทความร้อนของคอนเดนเซอร์

ครั้งที่	m_r (kg/s)	h_2 (kJ/kg)	h_3 (kJ/kg)	Q_{cd} (kW)
1	0.013	470.9	268.5	2.631
2	0.01305	470.9	268.5	2.641
3	0.0131	470.9	268.5	2.651
4	0.01305	470.9	268.5	2.641
5	0.013	470.9	268.5	2.631
6	0.015	471.3	270.8	3.008
7	0.0149	470.8	270.8	2.980
8	0.0148	471.1	270.8	2.964
9	0.0148	471.1	270.8	2.964
10	0.0149	471.1	270.8	2.984
11	0.0175	471.2	273.6	3.458
12	0.0175	471.2	273.6	3.458
13	0.0175	471.2	273.6	3.458
14	0.0175	471.8	273.6	3.469
15	0.0175	472.3	273.9	3.472

จากสมการ 3.13 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ Q_{cd}, $t_{ai,cd}$, $t_{ao,cd}$, t_2 และ t_3 แทนค่าลงในสมการ จะได้

$$Q_{cd} = UA_{cd} \cdot \left[\frac{(t_3 - t_{ai,cd}) - (t_2 - t_{ao,cd})}{\ln\left(\frac{t_3 - t_{ai,cd}}{t_2 - t_{ao,cd}} \right)} \right]$$

$$2.631 = UA_{cd} \cdot \left[\frac{(48 - 33.5) - (92 - 44)}{\ln\left(\frac{48 - 33}{92 - 44} \right)} \right]$$

$$UA_{cd} = 0.094 \cdot kW / K$$

โดยที่ค่าของ UA_{cd} ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.8 ตารางแสดงค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของคอนเดนเซอร์

ครั้งที่	Q_{cd} (kW)	$t_{ai,cd}$ (°C)	$t_{ao,cd}$ (°C)	t_2 (°C)	t_3 (°C)	UA_{cd} (kW/K)
1	2.631	33.5	44	92	48	0.094
2	2.641	33.5	44	92	48	0.094
3	2.651	33.5	44	92	48	0.095
4	2.641	33.5	44	92	48	0.094
5	2.631	33.5	44	92	48	0.094
6	3.008	33	43	93.5	49.5	0.099
7	2.980	33	43	93	49.5	0.099
8	2.964	33	43	93	49.5	0.098
9	2.964	33	43	93	49.5	0.098
10	2.984	33	44	93	49.5	0.099
11	3.458	33	44.5	88	51	0.110
12	3.458	33	44	88	51	0.110
13	3.458	33	44.5	88	51	0.110
14	3.469	33	44.5	89.5	51	0.111
15	3.472	33	45.5	91.5	51.5	0.110
					Average	0.101

จากสมการที่ 3.12 เมื่อนำค่าครั้งที่ 1 ของ Q_{cd}, $t_{ai,cd}$, $t_{ao,cd}$ และ C_{pa}= 1.006 kJ/kg•s แทนลงในสมการ จะได้

$$Q_{cd} = m_{a,cd} \cdot C_{pa} \cdot (t_{ai,cd} - t_{ao,cd})$$

$$2.631 = m_{a,cd} \cdot 1.006 \cdot (33.5 - 44)$$

$$m_{a,cd} = 0.249 \cdot kg / s$$

โดยที่ค่าของ $m_{a,cd}$ ครั้งอื่น ๆ จะแสดงตามตารางข้างล่าง

ภาคผนวก ก.9 ตารางแสดงอัตราการไหลของอากาศโดยมวลที่ไหลผ่านคอนเดนเซอร์

ครั้งที่	Q_{cd} (kW)	$t_{ai,cd}$ (kJ/kg)	$t_{ao,cd}$ (kJ/kg)	$m_{a,cd}$ (kg/s)
1	2.631	33.5	44	0.249
2	2.641	33.5	44	0.250
3	2.651	33.5	44	0.251
4	2.641	33.5	44	0.250
5	2.631	33.5	44	0.249
6	3.008	33	43	0.299
7	2.980	33	43	0.297
8	2.964	33	43	0.295
9	2.964	33	43	0.295
10	2.984	33	44	0.297
11	3.458	33	44.5	0.287
12	3.458	33	44	0.313
13	3.458	33	44.5	0.287
14	3.469	33	44.5	0.300
15	3.472	33	45.5	0.276
			Average	0.280

ดังนั้น เราจะได้ค่า Input สำหรับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เราสร้างขึ้นดังนี้

- PR = 3.927
- UA_{cv} = 0.094 kW/K
- UA_{cd} = 0.101 kW/K
- $m_{a,cv}$ = 0.095 kg/s
- $m_{a,cd}$ = 0.280 kg/s

ภาคผนวก ข.

โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ของเครื่องปรับอากาศที่ใช้ R-134a เป็นสารทำความเย็น

โค้ดแบบจำลอง

```
Option Explicit
Public Taiev, Taiev1, Taicd, Taocd, maev, macd, PR, UAev, ma As Double
Public UAcd, Tcd, V, h1, h2, h3, h3New, h4, Taoev, T1, T2, T11, T3, T33, Tev, Qev As Double
Public hai, hao, Wao, Pwao, Pwsao, Pwsai, Pws, Qcd As Double
Public Pev, Pcd, Mr, Vgev, V1, P1, P2, Pd, hgev, F1, F11, F33, F3, hgcd, hi2 As Double
Public Pass1, Pass2, Pass3, PassM As Integer
Public Ta, T1New, T3New As Double

Public Function EQ35Ta(Ta1 As Variant, Pws As Variant)
Dim yo, Dyo, Dx, C1, C2, C3, C4, C5, C6, ES, Tol1, T0, Ta11 As Double
ES = 0.001
C1 = -5800.2206
C2 = -5.516256
C3 = -0.048640239
C4 = 0.000041764768
C5 = -0.000000014452093
C6 = 6.5459673
T0 = 300
Do
yo = Log(Pws) - ((C1 / T0) + C2 + (C3 * T0) + (C4 * T0 * T0) + (C5 * T0 * T0 * T0) + (C6 *
Log(T0)))
Dyo = -(-(C1 / (T0 * T0)) + C3 + (2 * C4 * T0) + (3 * C5 * T0 * T0) + (C6 / T0))
Dx = -(yo / Dyo)
Ta11 = T0 + Dx
```

```
T0 = Ta11
Tol1 = Abs(Dx * (100 / Ta11))
Loop Until (Tol1 <= ES)
Ta = Ta11 - 273.15
End Function

Public Function EQHai()
Dim Ws, W As Double
Call EQ35Pws
Ws = 0.62198 * (Pwsai / (101.325 - Pwsai))
W = ((2501 - (2.38 * (Taiev1 - 273.15))) * Ws - ((Taiev - 273.15) - (Taiev1 - 273.15))) / (2501 +
(1.805 * (Taiev - 273.15)) - (4.186 * (Taiev1 - 273.15)))
hai = (1.006 * (Taiev - 273.15)) + (W * (2501 + (1.805 * (Taiev - 273.15))))
End Function

Public Function EQ35Pws()
Dim C1, C2, C3, C4, C5, C6 As Double
C1 = -5800.2206
C2 = -5.516256
C3 = -0.048640239
C4 = 0.000041764768
C5 = -0.000000014452093
C6 = 6.5459673
Pwsai = (C1 / Taiev1) + C2 + (C3 * Taiev1) + (C4 * Taiev1 * Taiev1) + (C5 * Taiev1 * Taiev1 *
Taiev1) + (C6 * Log(Taiev1))
Pwsai = Exp(Pwsai)
End Function
```

```
Public Function EQPcd()
Dim Pc As Double
Pev = Exp(21.51297 - (2200.9809 / (246.61 + Tev)))
Pev = Pev / 1000
Pcd = Pev * PR
End Function

Public Function EQMr()
Pd = 0.00002595 * (3000 / 60)
Dim k As Variant
k = 1.106
Vgev = Exp((-12.4539 + (2669 / (273.15 + Tev))))
Vgev = Vgev * (1.01357 + (1.06736 * 0.001 * Tev) - (9.2532 * 0.000001 * Tev * Tev) - (3.2192
* 0.0000001 * Tev * Tev * Tev))
V1 = Vgev * (1 + 4.7881 * 0.001 * (T1 - Tev))
V1 = V1 - (3.965 * 0.000001 * ((T1 - Tev) * (T1 - Tev)))
V1 = V1 + (2.5817 * 0.00001 * (T1 - Tev)) * Tev
V1 = V1 - (1.8506 * 0.0000001 * ((T1 - Tev) * (T1 - Tev) * Tev))
V1 = V1 + (8.5739 * 0.0000001 * (T1 - Tev) * (Tev * Tev))
V1 = V1 - 5.401 * 0.000000001 * ((T1 - Tev) * (T1 - Tev) * Tev * Tev)
P1 = Pev
P2 = Pcd
Mr = (1 + 0.107 - 0.107 * (P2 / P1) ^ (1 / k)) * Pd / V1
End Function

Public Function Main(hh3New As Variant)
Dim pass11, TTTT As Integer
Dim CheckESTa, CheckEST1, CheckEST3 As Double
```

LOOP EVAPORATOR MODEL

```
Taoev = 20
T1 = 20
Call EQHai
hao = hai - (Qev / maev)
Do
Wao = (hao - (1.006 * Taoev)) / (2501 + (1.085 * Taoev))
Pwao = (Wao * 101.325) / (0.62198 + Wao)
Call EQ35Ta(Taoev, Pwao)
 CheckESTa = Abs((Ta - Taoev) / Ta) * 100
   If CheckESTa > 0.1 Then
   Taoev = Ta
   pass11 = 0
   Else: pass11 = 1
   End If
Loop Until pass11 = 1
   Taoev = Ta
Do
Call EQ33
Call EQPcd
Call EQMr
h1 = (Qev / Mr) + h3
hgev = (398503 + 606.163 * Tev - 1.05644 * (Tev ^ 2) - 1.82426 * 0.02 * (Tev ^ 3)) / 1000
Call EQT1
T1 = Val(T1)
T1New = Val(T1New)
CheckEST1 = Abs((T1New - T1) / T1New) * 100
   If CheckEST1 > 0.1 Then
   T1 = T1New
```

```
   Pass2 = 0
   Else
   Pass2 = 1
   End If
Loop Until (Pass2 = 1)
```

LOOP COMPRESSOR

```
Tcd = (-2200.9809 / (Log(1000 * Pcd) - 21.51297)) - 246.61
hgcd = (398503 + 606.163 * Tcd - 1.05644 * (Tcd ^ 2) - 1.82426 * 0.01 * (Tcd ^ 3)) / 1000
T2 = (Pcd / Pev) ^ ((1.106 - 1) / 1.106) * (T1 + 273.15)
T2 = T2 * 1.025
hi2 = 1 + (3.48186 * 0.001) * ((T2 - 273.15) - Tcd)
hi2 = hi2 + (1.6886 * 0.001 * ((T2 - 273.15) - Tcd) * ((T2 - 273.15) - Tcd))
hi2 = hi2 + (9.2642 * 0.000001 * (T2 - 273.15 - Tcd) * Tcd)
hi2 = hi2 - (7.698 * 0.00000001 * (T2 - 273.15 - Tcd) * (T2 - 273.15 - Tcd) * Tcd)
hi2 = hi2 + (1.707 * 0.0000001 * (T2 - 273.15 - Tcd) * Tcd * Tcd)
hi2 = hi2 - (1.213 * 0.000000001 * (T2 - 273.15 - Tcd) * Tcd * Tcd)
h2 = (149048 - ((hgcd - 149048) * hi2)) / 1000 'EQ3.22
```

LOOP CONDENSER

```
h3New = h3
Do
Qcd = Mr * (h2 - h3New)
Taocd = (Qcd / (macd * 1.006)) + Taicd 'EQ3.14
Call EQ15New
CheckEST3 = Abs((T3New - T3) / T3New) * 100
   If CheckEST3 > 0.1 Then
   T3 = T3New
h3New = (200000 + 1335.29 * T3 + 1.7065 * (T3 ^ 2) + 7.6741 * 0.001 * (T3 ^ 3)) / 1000
Form1.Text11.Text = Str(h3New)
```

```
Form6.Text11.Text = Str(h3New)
Form8.Text11.Text = Str(h3New)
   Pass3 = 0
   Else: Pass3 = 1
   End If
Loop Until (Pass3 = 1)
End Function

Public Function EQT1()
Dim T1N, TT1, T111, T1M, TT, test, test1, h11, ES, CheckE As Double
Dim Vsta, Vstp, Vmax, VN, STA, STE, STP, TR, Pow, i1, i2, i3, i4, i5 As Double
Dim Check, j, i, vpt, vpt1 As Integer
h11 = (149048 - (1000 * h1)) / (hgev - 149048)
T11 = 10
ES = 0.001
T111 = 50
Do
T1M = (T11 + T111) / 2
test = 1 + (3.48186 * 0.001) * (T1M - Tev)
test = test + (1.6886 * 0.001 * (T1M - Tev) * (T1M - Tev))
test = test + (9.2642 * 0.000001 * (T1M - Tev) * Tev)
test = test - (7.698 * 0.00000001 * (T1M - Tev) * (T1M - Tev) * Tev)
test = test + (1.707 * 0.0000001 * (T1M - Tev) * Tev * Tev)
test = test - (1.213 * 0.000000001 * (T1M - Tev) * Tev * Tev) - h11
test1 = 1 + (3.48186 * 0.001) * (T111 - Tev)
test1 = test1 + (1.6886 * 0.001 * (T111 - Tev) * (T111 - Tev))
test1 = test1 + (9.2642 * 0.000001 * (T111 - Tev) * Tev)
test1 = test1 - (7.698 * 0.00000001 * (T111 - Tev) * (T111 - Tev) * Tev)
test1 = test1 + (1.707 * 0.0000001 * (T111 - Tev) * Tev * Tev)
test1 = test1 - (1.213 * 0.000000001 * (T111 - Tev) * Tev * Tev) - h11
```

```
TT = test * test1
If TT > 0 Then
T111 = T1M
Else
T11 = T1M
End If

T1N = (T11 + T1M) / 2
CheckE = Abs((T1N - T111) * 100 / T1N)
Loop Until CheckE <= ES
T1New = T1N
End Function

Public Function EQ12()
Dim T22, TT2, ES, k, F22, F2, DA, DB, Tol4 As Double
T22 = 305
TT2 = 300
ES = 0.001
k = 1.106
T1 = Val(T1)
Do
F22 = ((T22 / (T1 + 273.15)) ^ (k / (k - 1))) * Pev - Pcd
F2 = ((TT2 / (T1 + 273.15)) ^ (k / (k - 1))) * Pev - Pcd
DA = (F22 - F2) / (T22 - TT2)
DB = -F2 / DA
T22 = TT2
TT2 = TT2 + DB
Tol4 = Abs(DB * 100 / TT2)
Loop Until Tol4 <= ES
T2 = TT2
```

```
End Function

Public Function EQ15New()
Dim T3L, T3R, ES, Tol, T3M, FTM, FTR, AA, TN, TL, TR As Double
T3L = 35
T3R = 80
ES = 0.001
Do
T3M = (T3L + T3R) / 2
FTM = (UAcd * (((T3M - Taicd) - (T2 - 273.15 - Taocd)) / (Log((T3M - Taicd) / (T2 - 273.15 -
Taocd))))) - Qcd
FTR = (UAcd * (((T3R - Taicd) - (T2 - 273.15 - Taocd)) / (Log((T3R - Taicd) / (T2 - 273.15 -
Taocd))))) - Qcd
AA = FTM * FTR
If AA > 0 Then
T3R = T3M
Else
T3L = T3M
End If
TN = (T3L + T3M) / 2
Tol = Abs((TN - T3R) * 100 / TN)
Loop Until Tol <= ES
T3New = TN
End Function

Public Function EQ33()
Dim TevL, TevR, ES, Tol, TevM, FTM, FTR, AA, TN, TL, TR As Double
TevL = 1
TevR = 20
ES = 0.001
```

```
Do
TevM = (TevL + TevR) / 2
FTM = (UAev * (((Taoev - TevM) - (Taiev - 273.15 - T1)) / (Log((Taoev - TevM) / (Taiev -
273.15 - T1))))) - Qev
FTR = (UAev * (((Taoev - TevR) - (Taiev - 273.15 - T1)) / (Log((Taoev - TevR) / (Taiev -
273.15 - T1))))) - Qev
AA = FTM * FTR
If AA > 0 Then
TevR = TevM
Else
TevL = TevM
End If
TN = (TevL + TevM) / 2
Tol = Abs((TN - TevR) * 100 / TN)
Loop Until Tol <= ES
Tev = TN
End Function

Private Sub Command1_Click()
Form6.Show
Dim checkESh3  As Double
Taiev = Val(Text1.Text) + 273.15
Taiev1 = Val(Text2.Text) + 273.15
Taicd = Val(Text3.Text)
maev = Val(Text4.Text)
macd = Val(Text5.Text)
PR = Val(Text6.Text)
UAev = Val(Text7.Text)
UAcd = Val(Text8.Text)
Qev = Val(Text9.Text)
```

```
V = Val(Text10.Text)
h3 = 300
Do
Call Main(h3)
h3New = Val(Text11.Text)
checkESh3 = Abs((h3New - h3) / h3New) * 100
If checkESh3 > 0.001 Then
h3 = h3New
PassM = 0
Else: PassM = 1
End If
Loop Until (PassM = 1)
W1 = Mr * (h2 - h1)
Cop1 = (h1 - h3) / (h2 - h1)
W1 = W1 * -0.2166092388 + 0.8938540246
Cop1 = Cop1 * 0.01816944001 + 3.810212128
taoev1 = Taoev
taocd1 = Taocd
tev1 = Tev
t21 = T2 - 273.15
t31 = T3
Pcd1 = Pcd
Pev1 = Pev
mr1 = Mr
t1111 = T1
t21 = t21 * 1.18
```

```
t31 = t31 * -0.1613524751 + 57.84731421
Form1.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form1
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Unload Form2
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Form2.Hide
Form7.Show
End Sub

Private Sub About_Click()
frmAbout.Show
End Sub

Private Sub exit_Click()
 If MsgBox("คุณต้องการออกจากโปรแกรม?", 68, "ออกจากโปรแกรม") = 6 Then
 End
 End If
End Sub

Private Sub Math_Click()
Form1.Show
End Sub
```

```
Private Sub Command1_Click()
i1 = Val(Text1.Text)
j1 = Val(Text2.Text)
m1 = Val(Text5.Text)
Form5.Show
Form4.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form4
End Sub

Private Sub Command1_Click()
i2 = Val(Text1.Text)
j2 = Val(Text2.Text)
m2 = Val(Text5.Text)
Call Adj
taoev1 = i01 + i11 * taoev1
taocd1 = j01 + j11 * taocd1
tev1 = m01 + m11 * tev1
taoev2 = i01 + i11 * taoev2
taocd2 = j01 + j11 * taocd2
tev2 = m01 + m11 * tev2
Form2.Show
Form2.Text12.Text = Format(taoev1, "###0.000")
Form2.Text13.Text = Format(t1111, "###0.000")
Form2.Text14.Text = Format(t21, "###0.000")
Form2.Text15.Text = Format(t31, "###0.000")
Form2.Text16.Text = Format(tev1, "###0.000")
Form2.Text17.Text = Format(Pcd1, "###0")
```

```
Form2.Text18.Text = Format(Pev1, "###0")
Form2.Text19.Text = Format(mr1, "###0.000")
Form2.Text20.Text = Format(taocd1, "###0.000")
Form2.Text1.Text = Format(W1, "###0.000")
Form2.Text2.Text = Format(Cop1, "###0.000")
Form7.Text1.Text = Format(taoev2, "###0.000")
Form7.Text2.Text = Format(t1112, "###0.000")
Form7.Text3.Text = Format(t222, "###0.000")
Form7.Text4.Text = Format(t32, "###0.000")
Form7.Text5.Text = Format(tev2, "###0.000")
Form7.Text6.Text = Format(Pcd2, "###0")
Form7.Text7.Text = Format(Pev2, "###0")
Form7.Text8.Text = Format(mr2, "###0.000")
Form7.Text9.Text = Format(taocd2, "###0.000")
Form7.Text10.Text = Format(W2, "###0.000")
Form7.Text11.Text = Format(Cop2, "###0.000")
Form5.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form5
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Form4.Show
Dim checkESh3, A As Double
Taiev = Val(Text1.Text) + 273.15
Taiev1 = Val(Text2.Text) + 273.15
Taicd = Val(Text3.Text)
maev = Val(Text4.Text)
```

```
macd = Val(Text5.Text)
PR = Val(Text6.Text)
UAev = Val(Text7.Text)
UAcd = Val(Text8.Text)
Qev = Val(Text9.Text)
V = Val(Text10.Text)
h3 = 300
Do
Call Main(h3)
h3New = Val(Text11.Text)
checkESh3 = Abs((h3New - h3) / h3New) * 100
If checkESh3 > 0.001 Then
h3 = h3New
PassM = 0
Else: PassM = 1
End If
Loop Until (PassM = 1)
W2 = Mr * (h2 - h1)
Cop2 = (h1 - h3) / (h2 - h1)
taoev2 = Taoev
taocd2 = Taocd
tev2 = Tev
t222 = T2 - 273.15
t32 = T3
Pcd2 = Pcd
Pev2 = Pev
mr2 = Mr
t1112 = T1
t222 = t222 * 1.18
t32 = t32 * -0.1613524751 + 57.84731421
```

```
Form6.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form6
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Form8.Show
Form7.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form7
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Dim checkESh3, W, Cop, A As Double
Taiev = Val(Text1.Text) + 273.15
Taiev1 = Val(Text2.Text) + 273.15
Taicd = Val(Text3.Text)
maev = Val(Text4.Text)
macd = Val(Text5.Text)
PR = Val(Text6.Text)
UAev = Val(Text7.Text)
UAcd = Val(Text8.Text)
Qev = Val(Text9.Text)
V = Val(Text10.Text)
h3 = 300
Do
```

```
Call Main(h3)
h3New = Val(Text11.Text)
checkESh3 = Abs((h3New - h3) / h3New) * 100
If checkESh3 > 0.001 Then
h3 = h3New
PassM = 0
Else: PassM = 1
End If
Loop Until (PassM = 1)
W = Mr * (h2 - h1)
Cop = (h1 - h3) / (h2 - h1)
A = Taoev
Taoev = i01 + i11 * Taoev
Taocd = j01 + j11 * Taocd
Tev = m01 + m11 * Tev
T2 = T2 - 273.15
T2 = T2 * 1.18
T3 = T3 * -0.1613524751 + 57.84731421
Form9.Show
Form9.Text1.Text = Format(Taoev, "###0.000")
Form9.Text2.Text = Format(T1, "###0.000")
Form9.Text3.Text = Format(T2, "###0.000")
Form9.Text4.Text = Format(T3, "###0.000")
Form9.Text5.Text = Format(Tev, "###0.000")
Form9.Text6.Text = Format(Pcd, "###0")
Form9.Text7.Text = Format(Pev, "###0")
Form9.Text8.Text = Format(Mr, "###0.000")
Form9.Text9.Text = Format(Taocd, "###0.000")
Form9.Text10.Text = Format(W, "###0.000")
Form9.Text11.Text = Format(Cop, "###0.000")
```

```
Form8.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form8
End Sub

Private Sub Command1_Click()
Form8.Show
Form9.Hide
End Sub

Private Sub Command2_Click()
Unload Form9
End Sub

Option Explicit
Public i1, i2, j1, j2, k1, k2, l1, l2, m1, m2 As Currency
Public taoev1, taoev2, taocd1, taocd2, tev1, tev2 As Currency
Public mr1, W1, Cop1, t1111, t21, t31, Pcd1, Pev1 As Double
Public t222, Pcd2, Pev2, mr2, t32, W2, Cop2, t1112 As Double
Public i01, i11, j01, j11, k01, k11, l01, l11, m01, m11 As Currency

Public Function Adj()
i01 = ((i1 + i2) * (taoev1 ^ 2 + taoev2 ^ 2)) - ((i1 * taoev1 + i2 * taoev2) * (taoev1 + taoev2))
i01 = i01 / (2 * (taoev1 ^ 2 + taoev2 ^ 2) - ((taoev1 + taoev2) ^ 2))
i11 = (2 * (i1 * taoev1 + i2 * taoev2)) - ((taoev1 + taoev2) * (i1 + i2))
i11 = i11 / (2 * (taoev1 ^ 2 + taoev2 ^ 2) - ((taoev1 + taoev2) ^ 2))
j01 = ((j1 + j2) * (taocd1 ^ 2 + taocd2 ^ 2)) - ((j1 * taocd1 + j2 * taocd2) * (taocd1 + taocd2))
j01 = j01 / (2 * (taocd1 ^ 2 + taocd2 ^ 2) - ((taocd1 + taocd2) ^ 2))
```

```
j11 = (2 * (j1 * taocd1 + j2 * taocd2)) - ((taocd1 + taocd2) * (j1 + j2))
j11 = j11 / (2 * (taocd1 ^ 2 + taocd2 ^ 2) - ((taocd1 + taocd2) ^ 2))
m01 = ((m1 + m2) * (tev1 ^ 2 + tev2 ^ 2)) - ((m1 * tev1 + m2 * tev2) * (tev1 + tev2))
m01 = m01 / (2 * (tev1 ^ 2 + tev2 ^ 2) - ((tev1 + tev2) ^ 2))
m11 = (2 * (m1 * tev1 + m2 * tev2)) - ((tev1 + tev2) * (m1 + m2))
m11 = m11 / (2 * (tev1 ^ 2 + tev2 ^ 2) - ((tev1 + tev2) ^ 2))
End Function
```

ภาคผนวก ค.

คู่มือการใช้โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ที่ใช้ R-134a เป็นสารทำความเย็น

วิธีการใช้โปรแกรม

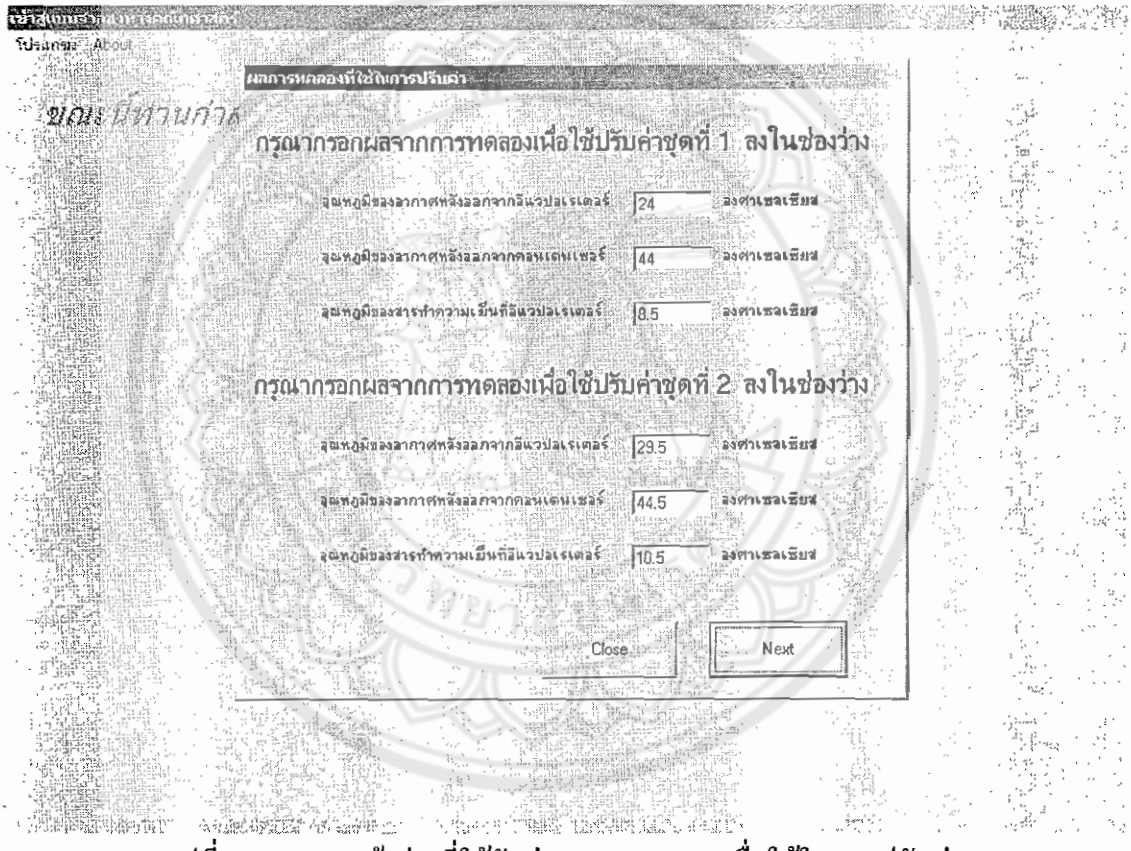
เมื่อเรียกใช้โปรแกรมแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ที่ใช้ R-134a เป็นสารทำความเย็น โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างแรกออกมา ดังรูปที่ ค.1

รูปที่ ค.1 แสดงหน้าต่างแรกในการเข้าสู่โปรแกรม

หน้าต่างนี้จะปรากฏทูลบาร์ ซึ่งจะประกอบไปด้วย ส่วนของโปรแกรม และส่วนเกี่ยวกับโปรแกรม (About) เมื่อคลิกที่ส่วนโปรแกรมจะปรากฏแถบคำสั่ง 2 คำสั่ง คือ Mathematical Modeling และ Exit ถ้าต้องการจะใช้โปรแกรมก็ให้คลิกที่ตำแหน่งของ Mathematical Modeling แต่ถ้าต้องการออกจากโปรแกรมก็ให้คลิกที่ตำแหน่ง Exit ผู้ใช้ก็จะออกจากโปรแกรมแบบจำลอง

เมื่อคลิกอีกครั้งที่ตำแหน่งของ Mathematical Modeling จะเป็นคำสั่งให้โปรแกรมเริ่มการทำงาน โดยที่โปรแกรมจะแสดงหน้าต่างที่ใช้ในการรับค่าของผลการทดสอบเพื่อใช้ในการปรับค่าในกับแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลของผลการทดสอบเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ได้แก่

- อุณหภูมิของอากาศหลังออกจากอีแวปอเรเตอร์
- อุณหภูมิของอากาศหลังออกจากคอนเดนเซอร์
- อุณหภูมิของสารทำความเย็นที่อีแวปอเรเตอร์



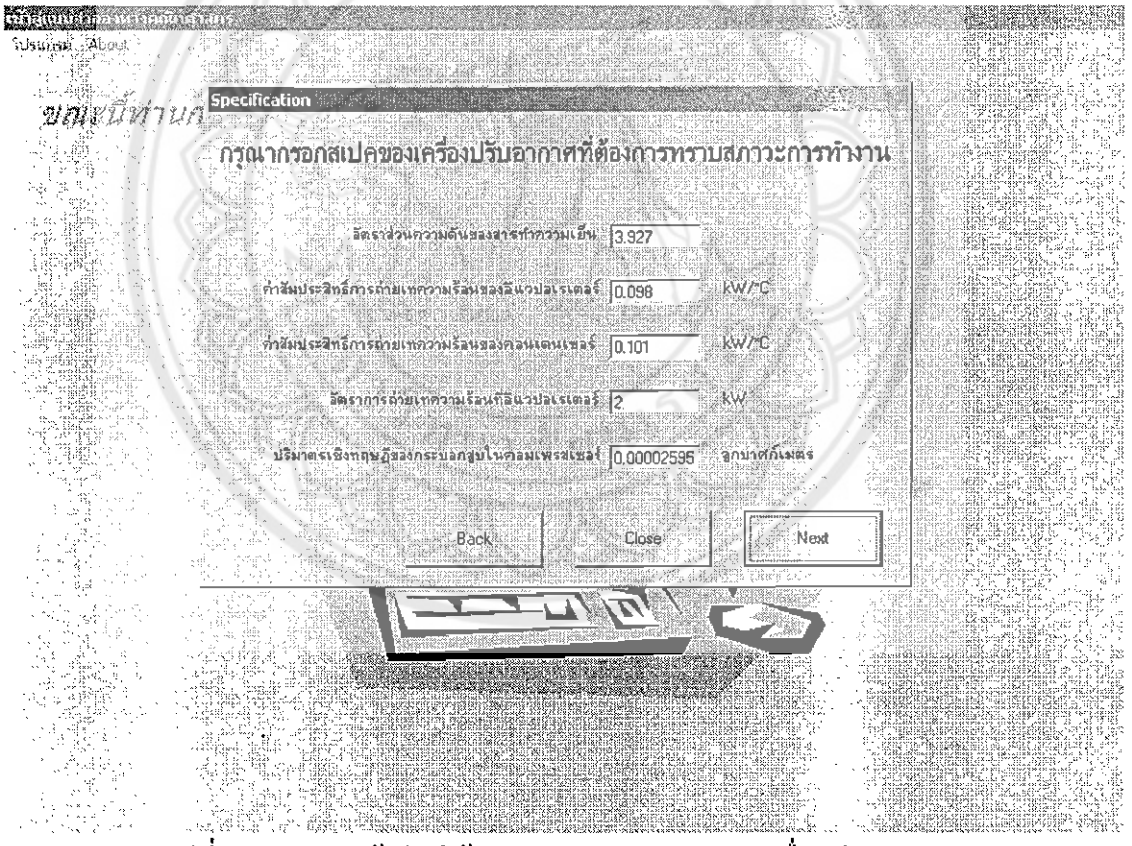
รูปที่ ค.2 แสดงหน้าต่างที่ใช้รับค่าผลการทดสอบเพื่อใช้ในการปรับค่า

โดยที่ผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลดังกล่าวจำนวน 2 ชุดข้อมูล โดยที่โปรแกรมจะนำข้อมูลในส่วนนี้ไปใช้ในการปรับค่าแก้ผลการทำนายของแบบจำลองคณิตศาสตร์ที่จะแสดงผลออกมา ส่วนในการปรับค่านั้นโปรแกรมจะทำการปรับค่าแก้โดยใช้วิธี Linear Regression และถ้าผู้ใช้คลิกปุ่ม Next โปรแกรมก็จะแสดงหน้าต่างต่อไปออกมา คือ หน้าต่างที่ใช้ในการระบุคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่ต้องการจำลองสภาวะการทำงาน

โดยที่หน้าต่างนี้จะให้ผู้ใช้ระบุคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่ต้องการจำลองสภาวะการทำงาน ซึ่งข้อมูลประกอบไปด้วย

- อัตราส่วนความดันของสารทำความเย็น
- ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของอีแวปอเรเตอร์
- ค่าสัมประสิทธิ์การถ่ายเทความร้อนของคอนเดนเซอร์
- อัตราการถ่ายเทความร้อนที่อีแวปอเรเตอร์
- ปริมาตรเชิงทฤษฎีของกระบอกสูบในคอมเพรสเซอร์

เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม Next โปรแกรมก็จะแสดงหน้าต่างต่อไปออกมา คือ หน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลสภาวะอ้างอิงของผลการทดสอบที่ใช้ในการปรับค่าแก้ (หน้าต่างที่ 2 รูปที่ ค.2) ให้กับผลการทำนายของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์

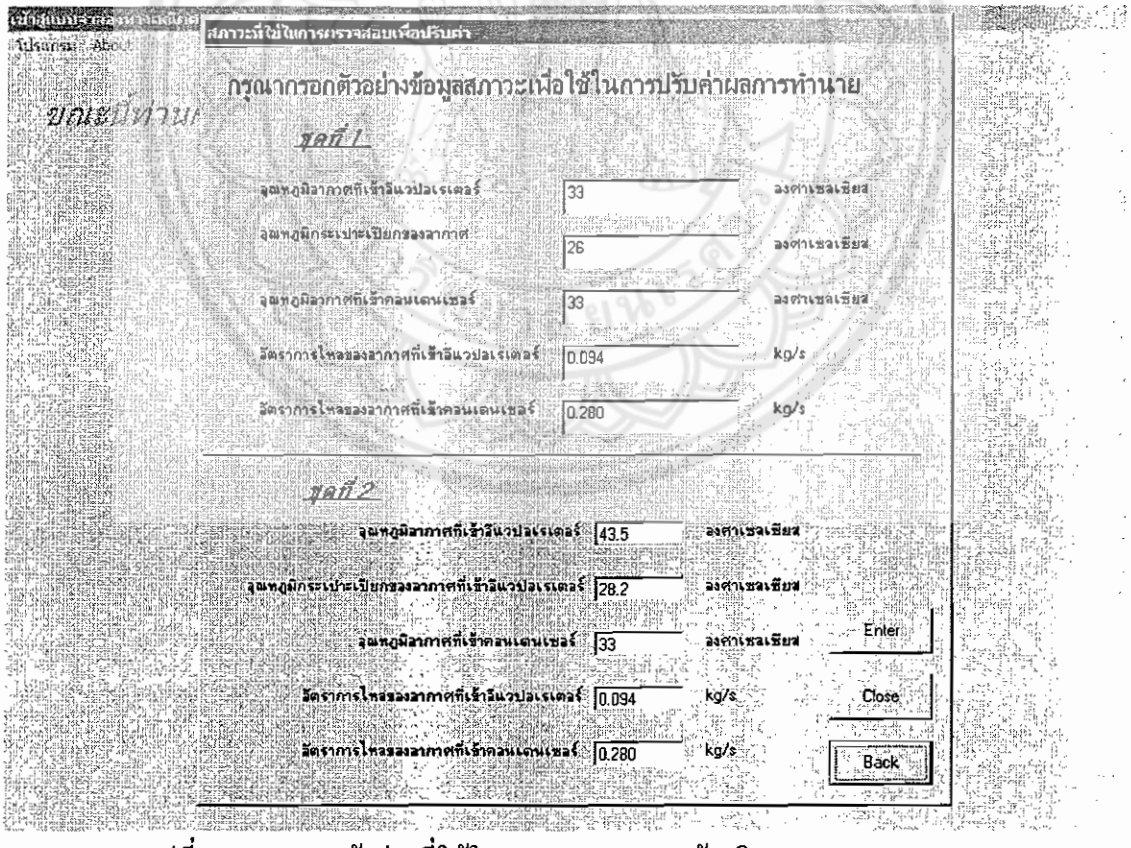


รูปที่ ค.3 แสดงหน้าต่างให้ระบุคุณสมบัติเฉพาะของเครื่องปรับอากาศ

หน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกข้อมูลสภาวะอ้างอิงของผลการทดสอบที่ใช้ในการปรับค่าแก้ ซึ่งผู้ใช้จะต้องกรอกข้อมูลที่ประกอบไปด้วย

- อุณหภูมิกระเปาะแห้งของอากาศที่เข้าอีแวปอเรเตอร์
- อุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศที่เข้าอีแวปอเรเตอร์
- อุณหภูมิของอากาศที่เข้าคอนเดนเซอร์
- อัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านอีแวปอเรเตอร์
- อัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านคอนเดนเซอร์

โดยที่ข้อมูลที่โปรแกรมได้รับจากผู้ใช้ในส่วนนี้โปรแกรมจะนำไปใช้ร่วมกับข้อมูลที่ได้รับจากผู้ใช้จากส่วนของหน้าต่างที่ใช้รับค่าจากผู้ใช้ในการปรับค่าแก้ แล้วเมื่อผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม Enter โปรแกรมจะทำการคำนวณแฟคเตอร์ที่ให้ในการปรับค่าแบบ Linear Regression และจะแสดงหน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกสภาวะเริ่มต้นของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่ผู้ใช้ต้องการทราบสภาวะการทำงานของเครื่องปรับอากาศนั้น

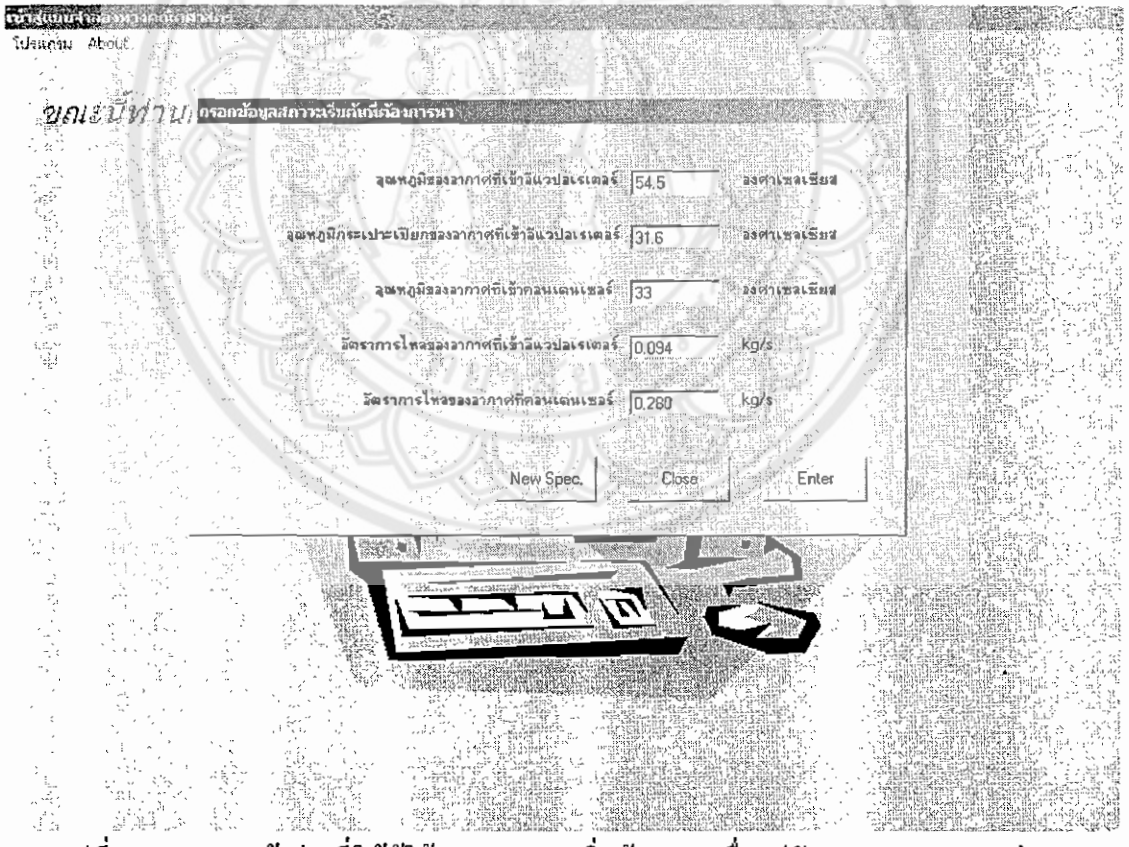


รูปที่ ค.4 แสดงหน้าต่างที่ใช้ในการกรอกสภาวะอ้างอิงของผลการทดสอบ

หน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกสภาวะเริ่มต้นของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่ต้องการทราบสภาวะการทำงานของเครื่อง โดยที่ผู้จะต้องกรอกข้อมูลซึ่งประกอบด้วย

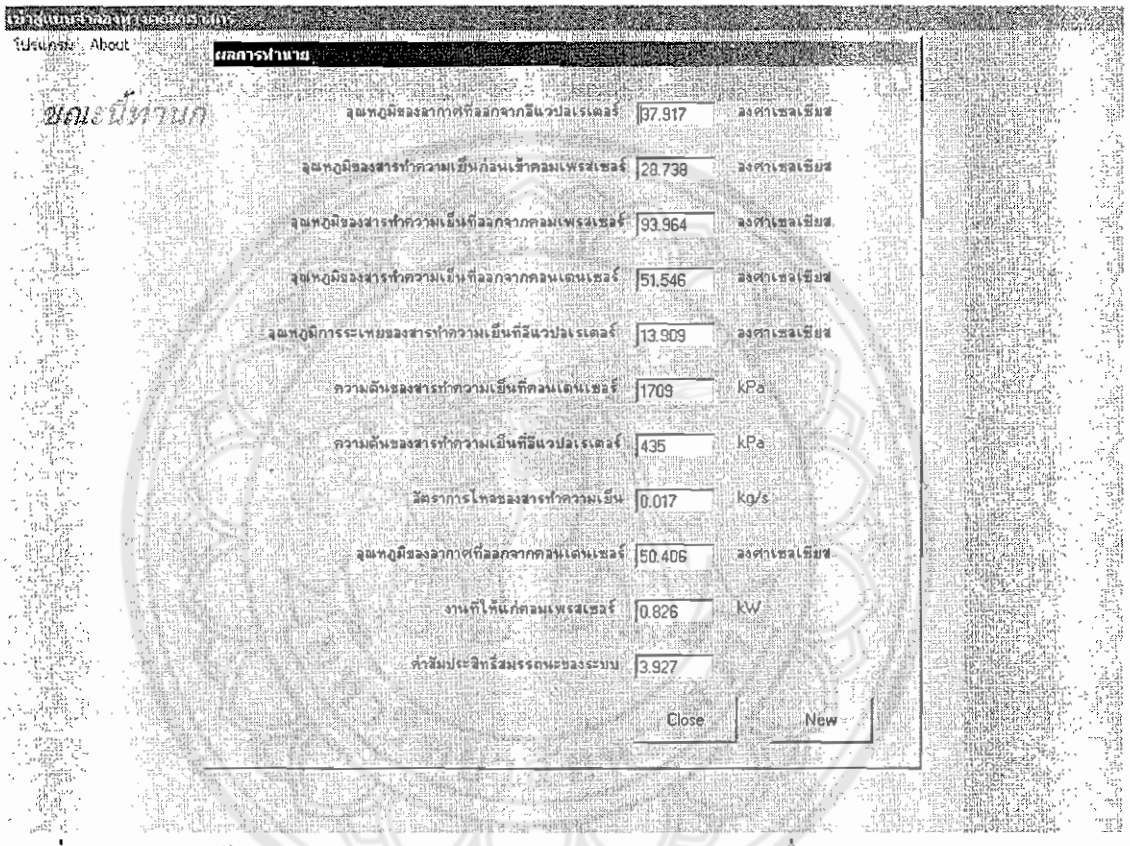
- อุณหภูมิกระเปาะแห้งของอากาศที่เข้าอีแวปอเรเตอร์
- อุณหภูมิกระเปาะเปียกของอากาศที่เข้าอีแวปอเรเตอร์
- อุณหภูมิของอากาศที่เข้าคอนเดนเซอร์
- อัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านอีแวปอเรเตอร์
- อัตราการไหลของอากาศที่ไหลผ่านคอนเดนเซอร์

เมื่อผู้ใช้คลิกปุ่ม Enter โปรแกรมก็จะทำการคำนวณ และแสดงผลการทำนายสภาวะการทำงานออกมา โดยที่โปรแกรมจะทำการปรับค่าของอุณหภูมิของอากาศหลังออกจากอีแวปอเรเตอร์ อุณหภูมิของอากาศหลังออกจากคอนเดนเซอร์ และอุณหภูมิของสารทำความเย็นที่อีแวปอเรเตอร์ ก่อนที่จะแสดงผลการทำนายออกมา



รูปที่ ค.5 แสดงหน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกสภาวะเริ่มต้นของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน

หน้าต่างที่แสดงผลการทำนายสภาวะการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน จะมีลักษณะดังรูปที่ ค.6 ถ้าผู้ใช้ต้องการทราบว่าที่สภาวะเริ่มต้นอื่นของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนจะมีผลออกมาเช่นไร ก็ให้ผู้ใช้คลิกที่ปุ่ม New โปรแกรมก็จะแสดงหน้าต่างที่ให้ผู้ใช้กรอกสภาวะเริ่มต้นอื่นที่ต้องการออกมา



รูปที่ ค.6 แสดงหน้าต่างแสดงผลการทำนายสภาวะการทำงานของเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน