

## บทที่ 5

### ผลการทดสอบแบบจำลอง และจำลองเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ

#### 5.1 การกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสม

ในการพัฒนาแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องลดความชื้นแบบหมุน โดยการดูดซับ ได้ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ Microsoft Fortran Power Station เวอร์ชัน 1.0 มีการกำหนดค่าพารามิเตอร์ที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการจำลองโปรแกรม เพื่อลดเวลาของการจำลองและมีความถูกต้องใกล้เคียงกับผลการทดลอง ดังนี้

##### 5.1.1 กรณีวันที่ 7/2/2541

##### ขนาดของเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ

ความยาวของท่อ	10	cm
จำนวนเซลล์ที่แบ่งตามความยาวท่อ	10	เซลล์
พื้นที่หน้าตัดของเซลล์	$3.713 \times 10^{-4}$	$m^2$
พื้นที่ผิวด้านข้างของเซลล์	$8.00 \times 10^{-2}$	$m^2$
จำนวนท่อทั้งหมด	400	ท่อ
จำนวนท่อด้านดูดซับความชื้น	300	ท่อ
จำนวนท่อด้านคายความชื้น	100	ท่อ
พื้นที่หน้าตัดของท่อเครื่องอุ่นอากาศ	$7.80 \times 10^{-3}$	$m^2$

##### ขนาดของห้อง

พื้นที่หน้าตัด	36.0	$m^2$
ความยาวของห้อง	7.5	$m^2$
พื้นที่ผิวของพื้นห้อง	45.0	$m^2$
จำนวนเซลล์ที่แบ่งตามความยาวห้อง	3	เซลล์

##### ลักษณะสมบัติของโรเตอร์ (17)

ความจุความร้อนจำเพาะของสารดูดซับ	1.64	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ	4.187	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไฟเบอร์	1.90	(KJ/kg dry solid / °C)

ความชื้นวิกฤติ	0.4	(kg water / kg dry solid)
ความชื้นสมดุล	0.05	(kg water / kg dry solid)
อัตราส่วนช่องว่าง	0.78	(-)
พื้นที่ผิวจำเพาะเชิงปริมาตร	2200	$m^2/m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของโรเตอร์	185	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของสารดูดซับ	50	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของไฟเบอร์	135	kg total / $m^3$

#### ลักษณะสมบัติของอากาศชื้น

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศแห้ง	1.005	(KJ / kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไอน้ำ	1.926	(KJ / kg dry solid / °C)
ความร้อนแฝงของการระเหยน้ำที่ 0 °C	2491	(KJ / kg water)

#### เงื่อนไขแรกเริ่มของระบบ

ความชื้นเฉลี่ยของสารดูดซับ	6.0	(kg water / kg solid)
อุณหภูมิวัสดุ	30	°C
อุณหภูมิความร้อนที่เข้าเครื่องลดความชื้น	80	°C
ปริมาณน้ำวิกฤติบนพื้นผิวห้อง	0.1	(kg water / $m^2$ พื้นผิวห้อง)
ปริมาณน้ำสมดุลบนพื้นผิวห้อง	0.001	(kg water / $m^2$ พื้นผิวห้อง)
อุณหภูมิอากาศในโรเตอร์	29	°C
ความชื้นเฉลี่ยของอากาศในโรเตอร์	0.022	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิอากาศภายในห้อง	29	°C
ความชื้นเฉลี่ยภายในห้อง	0.022	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้อง	28	°C
ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้อง	0.38	(kg water / $m^2$ พื้นผิวห้อง)
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น	1.37	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านคายความชื้น	1.01	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมภายในห้อง	0.06	เมตร/วินาที.
ช่วงเวลาการจำลองทั้งหมด	57,600	วินาที
ช่วงเวลาการอินทิเกรต	0.9	วินาที
ช่วงเวลาการแสดงผล	1,800	วินาที

## 5.1.2 กรณีวันที่ 9/2/2541

ขนาดของเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ

ความยาวของท่อ	10	cm
จำนวนเซลล์ที่แบ่งตามความยาวท่อ	10	เซลล์
พื้นที่หน้าตัดของเซลล์	$3.713 \times 10^{-4}$	$m^2$
พื้นที่ผิวด้านข้างของเซลล์	$8.00 \times 10^{-2}$	$m^2$
จำนวนท่อทั้งหมด	400	ท่อ
จำนวนท่อด้านดูดซับความชื้น	300	ท่อ
จำนวนท่อด้านคายความชื้น	100	ท่อ
พื้นที่หน้าตัดของท่อเครื่องอุ่นอากาศ	$7.80 \times 10^{-3}$	$m^2$

ขนาดของห้อง

พื้นที่หน้าตัด	36.0	$m^2$
ความยาวของห้อง	7.5	$m^2$
พื้นที่ผิวของพื้นห้อง	45.0	$m^2$
จำนวนเซลล์ที่แบ่งตามความยาวห้อง	3	เซลล์

ลักษณะสมบัติของโรเตอร์

ความจุความร้อนจำเพาะของสารดูดซับ	1.64	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ	4.187	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไฟเบอร์	1.90	(KJ/kg dry solid / °C)
ความชื้นวิกฤต	0.4	(kg water / kg dry solid)
ความชื้นสมดุล	0.05	(kg water / kg dry solid)
อัตราส่วนช่องว่าง	0.78	(-)
พื้นที่ผิวจำเพาะเชิงปริมาตร	2200	$m^2/m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของโรเตอร์	185	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของสารดูดซับ	50	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของไฟเบอร์	135	kg total / $m^3$

ลักษณะสมบัติของอากาศชื้น

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศแห้ง	1.005	(KJ / kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไอน้ำ	1.926	(KJ / kg dry solid / °C)
ความร้อนแฝงของการระเหยน้ำที่ 0 °C	2491	(KJ / kg water)

เงื่อนไขแรกเริ่มของระบบ

ความชื้นเฉลี่ยของสารดูดซับ	6.0	(kg water / kg solid)
อุณหภูมิวัสดุ	30	°C
อุณหภูมิลมร้อนที่เข้าเครื่องถกความชื้น	80	°C
ปริมาณน้ำวิกฤติบนพื้นผิวห้อง	0.1	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
ปริมาณน้ำสมดุลบนพื้นผิวห้อง	0.001	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
อุณหภูมิอากาศในโรเตอร์	29	°C
ความชื้นเฉลี่ยของอากาศในโรเตอร์	0.022	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิอากาศภายในห้อง	28	°C
ความชื้นเฉลี่ยภายในห้อง	0.022	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้อง	27	°C
ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้อง	0.46	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น	1.37	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านคายความชื้น	1.01	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมภายในห้อง	0.06	เมตร/วินาที.
ช่วงเวลาการจำลองทั้งหมด	57,600	วินาที
ช่วงเวลาการอินทิเกรต	0.9	วินาที
ช่วงเวลาการแสดงผล	1,800	วินาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 5.1.3 กรณีวันที่ 16/2/2541

ขนาดของเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ

ความยาวของท่อ	10	cm
จำนวนเซตที่แบ่งตามความยาวท่อ	10	เซต
พื้นที่หน้าตัดของเซต	$3.713 \times 10^{-4}$	$m^2$
พื้นที่ผิวด้านข้างของเซต	$8.00 \times 10^{-2}$	$m^2$
จำนวนท่อทั้งหมด	400	ท่อ
จำนวนท่อด้านดูดซับความชื้น	300	ท่อ
จำนวนท่อด้านคายความชื้น	100	ท่อ
พื้นที่หน้าตัดของท่อเครื่องอุ่นอากาศ	$7.80 \times 10^{-3}$	$m^2$

ขนาดของห้อง

พื้นที่หน้าตัด	36.0	$m^2$
ความยาวของห้อง	7.5	$m^2$
พื้นที่ผิวของพื้นห้อง	45.0	$m^2$
จำนวนเซตที่แบ่งตามความยาวห้อง	3	เซต

ลักษณะสมบัติของโรเตอร์

ความจุความร้อนจำเพาะของสารดูดซับ	1.64	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของน้ำ	4.187	(KJ/kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไฟเบอร์	1.90	(KJ/kg dry solid / °C)
ความชื้นวิกฤต	0.4	(kg water / kg dry solid)
ความชื้นสมดุล	0.05	(kg water / kg dry solid)
อัตราส่วนช่องว่าง	0.78	(-)
พื้นที่ผิวจำเพาะเชิงปริมาตร	2200	$m^2/m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของโรเตอร์	185	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของสารดูดซับ	50	kg total / $m^3$
ความหนาแน่นปรากฏของไฟเบอร์	135	kg total / $m^3$

ลักษณะสมบัติของอากาศชื้น

ความจุความร้อนจำเพาะของอากาศแห้ง	1.005	(KJ / kg dry solid / °C)
ความจุความร้อนจำเพาะของไอน้ำ	1.926	(KJ / kg dry solid / °C)
ความร้อนแฝงของการระเหยน้ำที่ 0 °C	2491	(KJ/ kg water)

**เงื่อนไขแรกเริ่มของระบบ**

ความชื้นเฉลี่ยของสารดูดซับ	6.0	(kg water / kg solid)
อุณหภูมิวัสดุ	30.5	°C
อุณหภูมิความร้อนที่เข้าเครื่องลดความชื้น	80	°C
ปริมาณน้ำวิกฤตบนพื้นผิวห้อง	0.1	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
ปริมาณน้ำสะสมอยู่บนพื้นผิวห้อง	0.001	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
อุณหภูมิอากาศในโรเตอร์	29	°C
ความชื้นเฉลี่ยของอากาศในโรเตอร์	0.0224	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิอากาศภายในห้อง	29	°C
ความชื้นเฉลี่ยภายในห้อง	0.0224	(kg water / kg dry air)
อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้อง	27	°C
ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้อง	0.40	(kg water / m <sup>2</sup> พื้นผิวห้อง)
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น	1.37	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมในโรเตอร์ด้านคายความชื้น	1.01	เมตร/วินาที.
ความเร็วลมภายในห้อง	0.06	เมตร/วินาที.
ช่วงเวลาการกำจัดของทั้งหมด	57,600	วินาที
ช่วงเวลาการอินทิกเรท	0.9	วินาที
ช่วงเวลาการแสดงผล	1,800	วินาที

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## 5.2 ผลการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลอง

ในการทดสอบความถูกต้องของแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับ ได้ทำการทดสอบทั้งหมด 3 กรณี ดังตาราง 5.1

ตารางที่ 5.1 การทดลองของเครื่องลดความชื้นแบบหมุนโดยการดูดซับในกรณีต่าง ๆ

Run no.	Test Date	R (RPH)	Ta - desorption (C)	v -adsorption ( m/s)	v -desorption ( m/s)	v-room ( m/s)	W-floor (Kg / m <sup>2</sup> )	ชื่อไฟล์
1	7-Feb-98	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run1.for
2	9-Feb-98	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
3	16-Feb-98	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run3.for

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



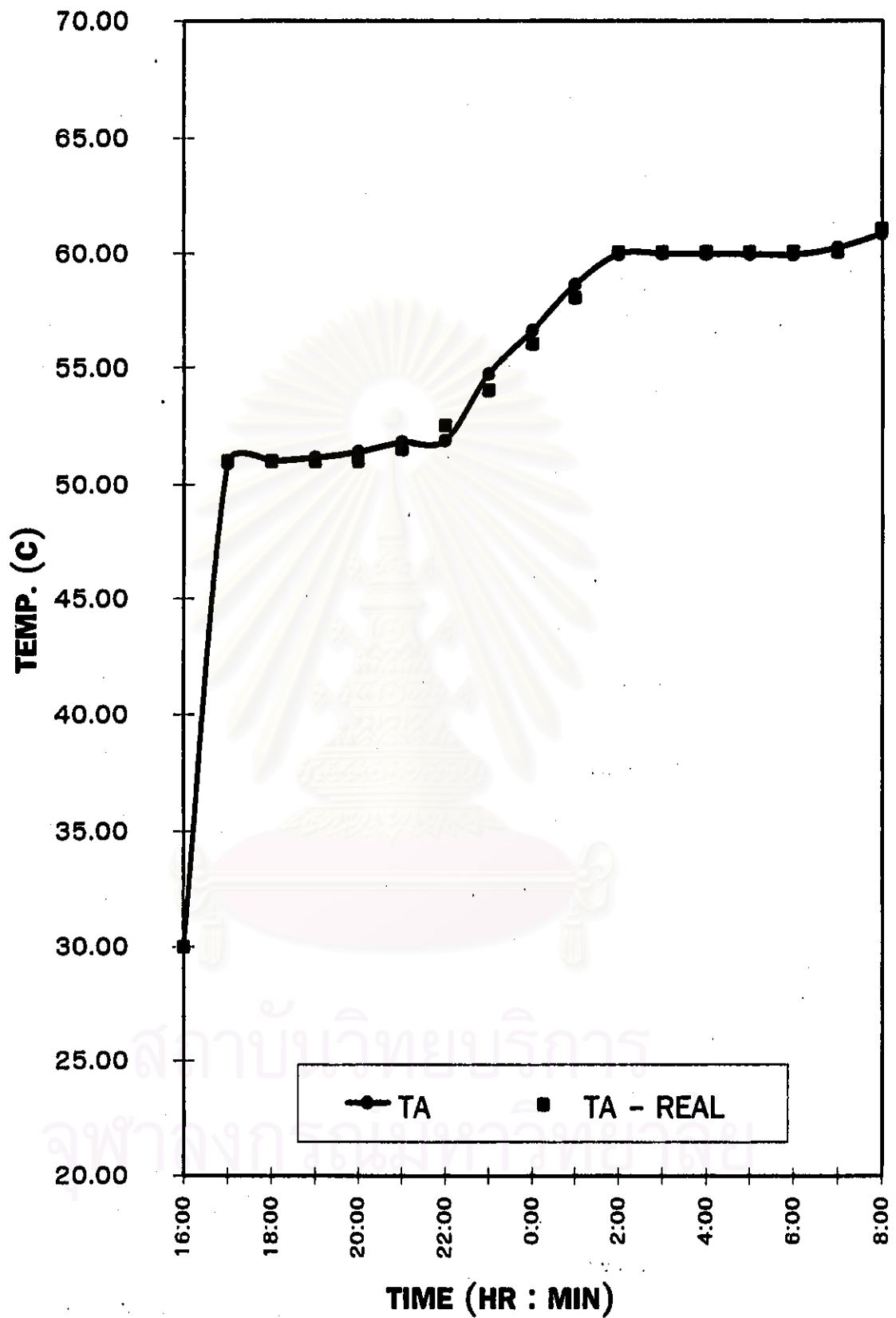
5.2.1 กรณีวันที่ 7/2/2541 (Run no. 1)

รูป 5.2.1 (a) – (h) แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการจำลองเครื่องลดความชื้นแบบหมุน โดยการดูซ้ำกับผลการทดลอง

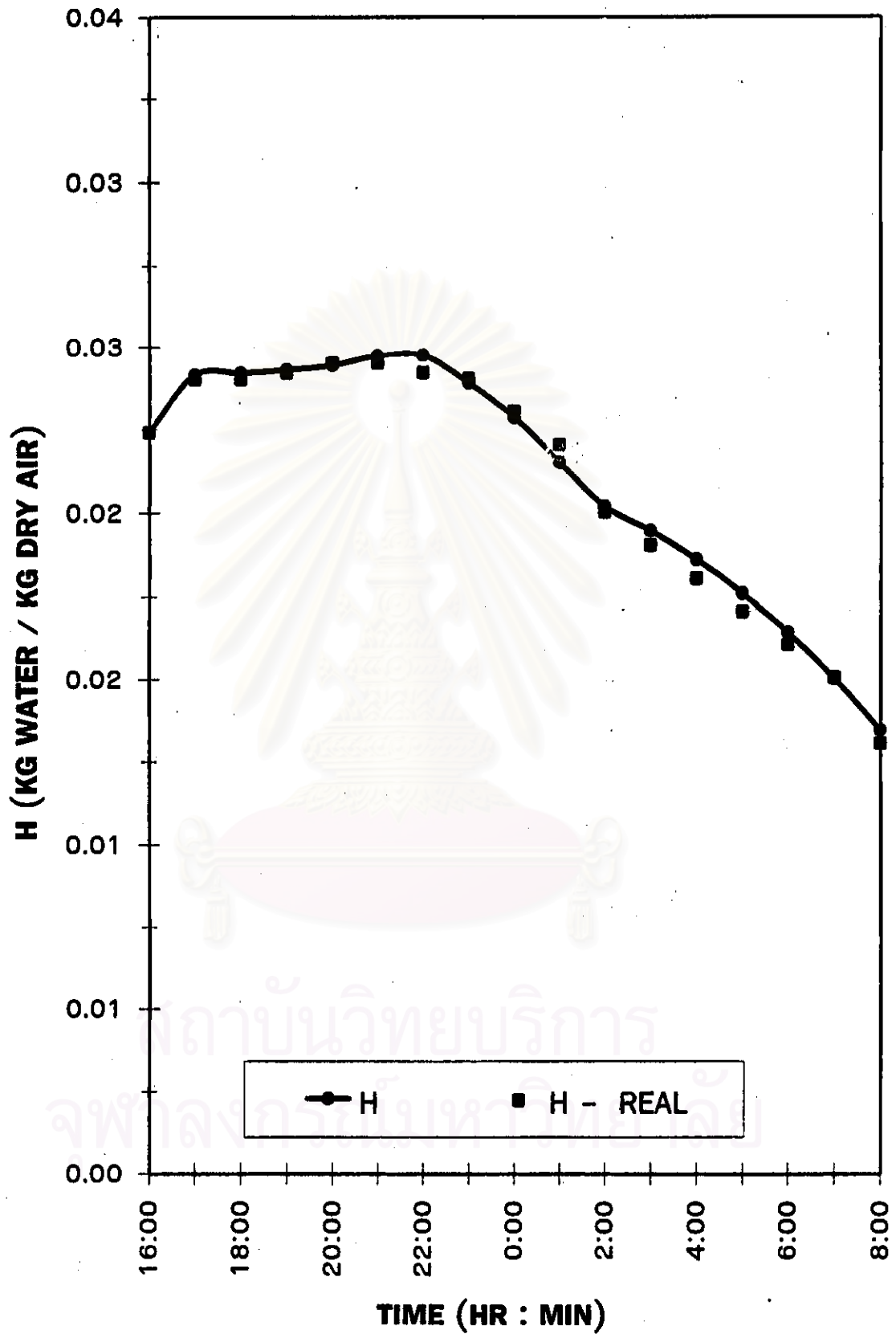


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

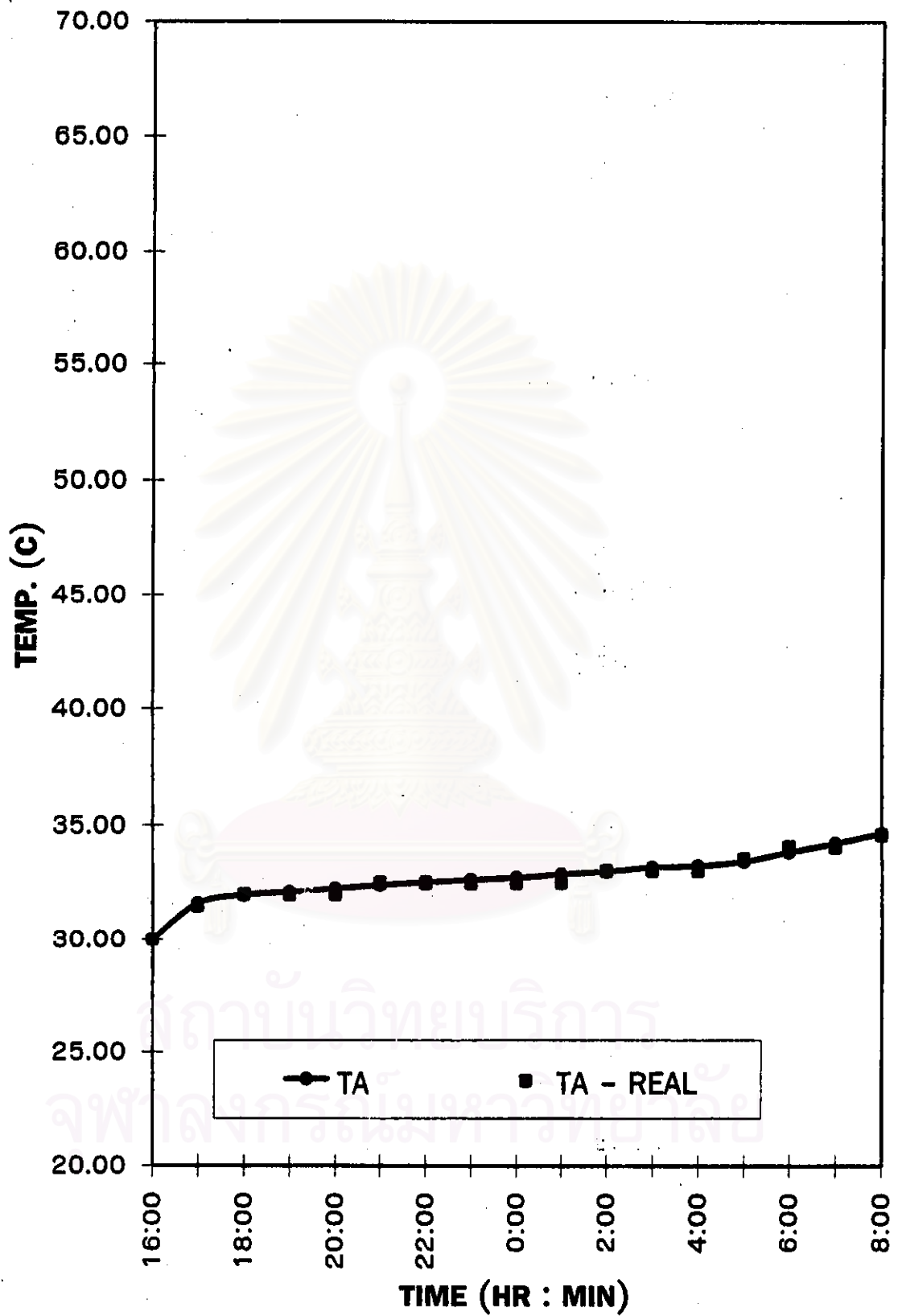




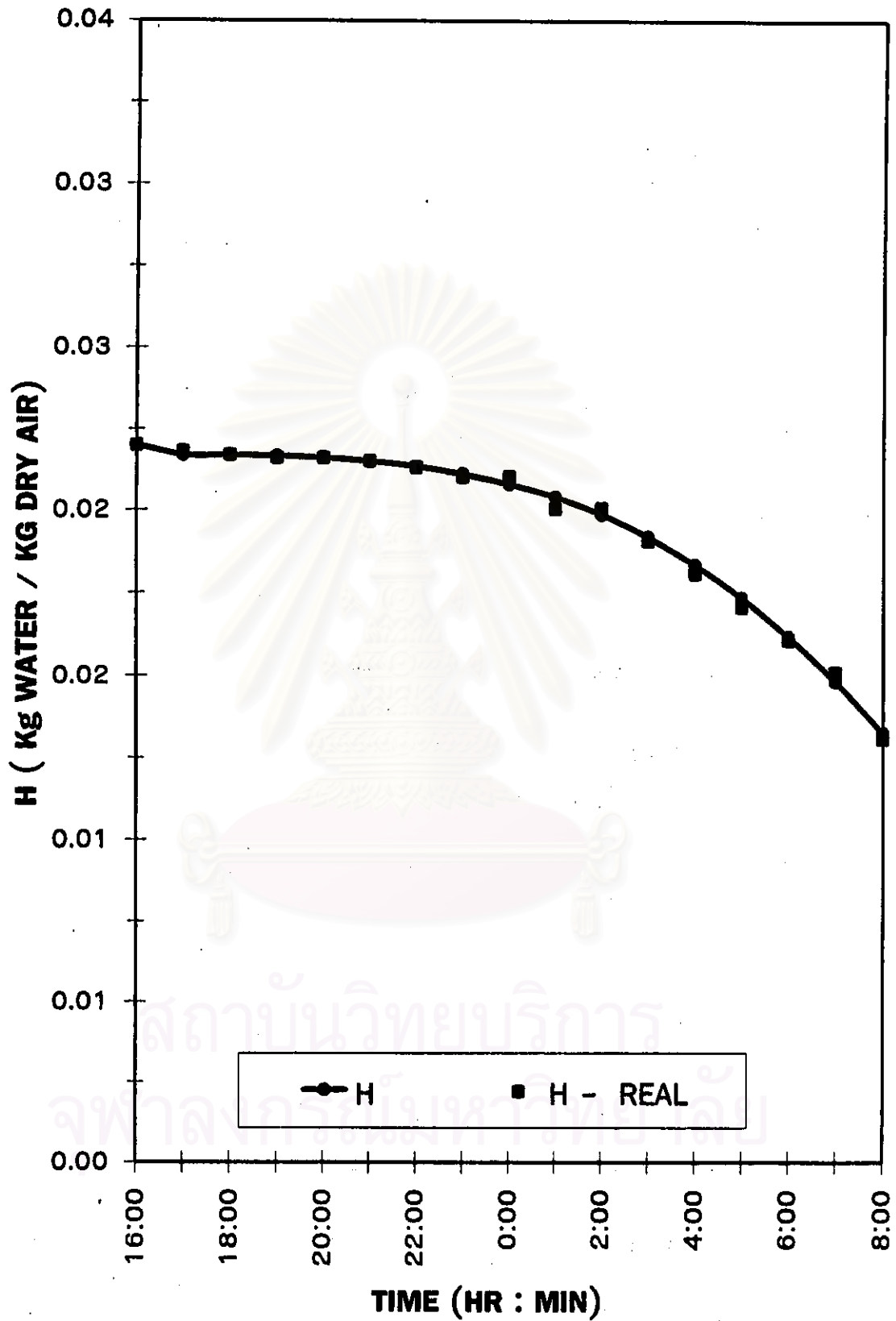
รูปที่ 5.2.1 (a) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความร้อนกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 1)



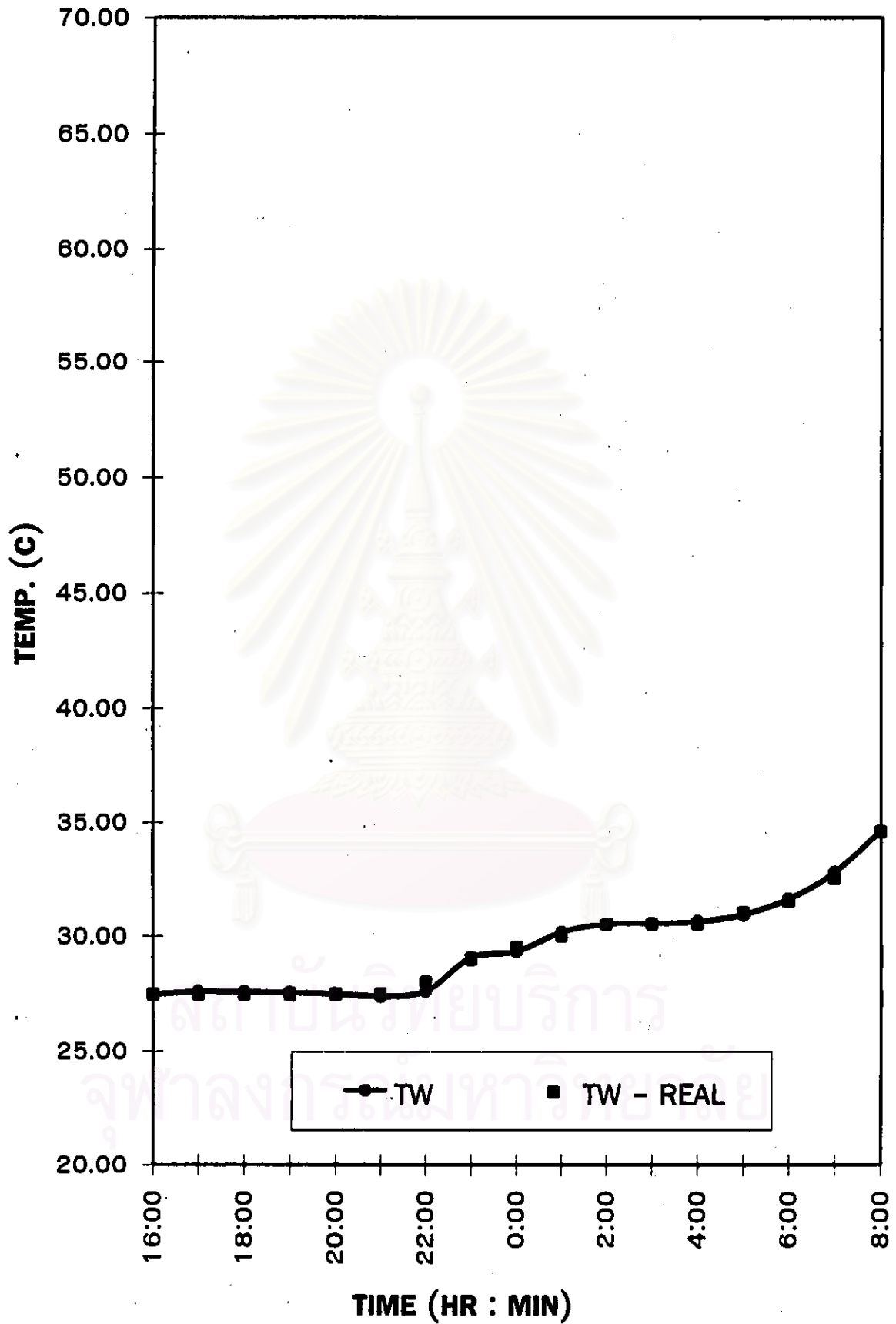
รูปที่ 5.2.1 (b) ความชื้นเฉลี่ยที่ของอากาศออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา ระหว่างผล  
การจำลองกับการทดลอง (Run no. 1)



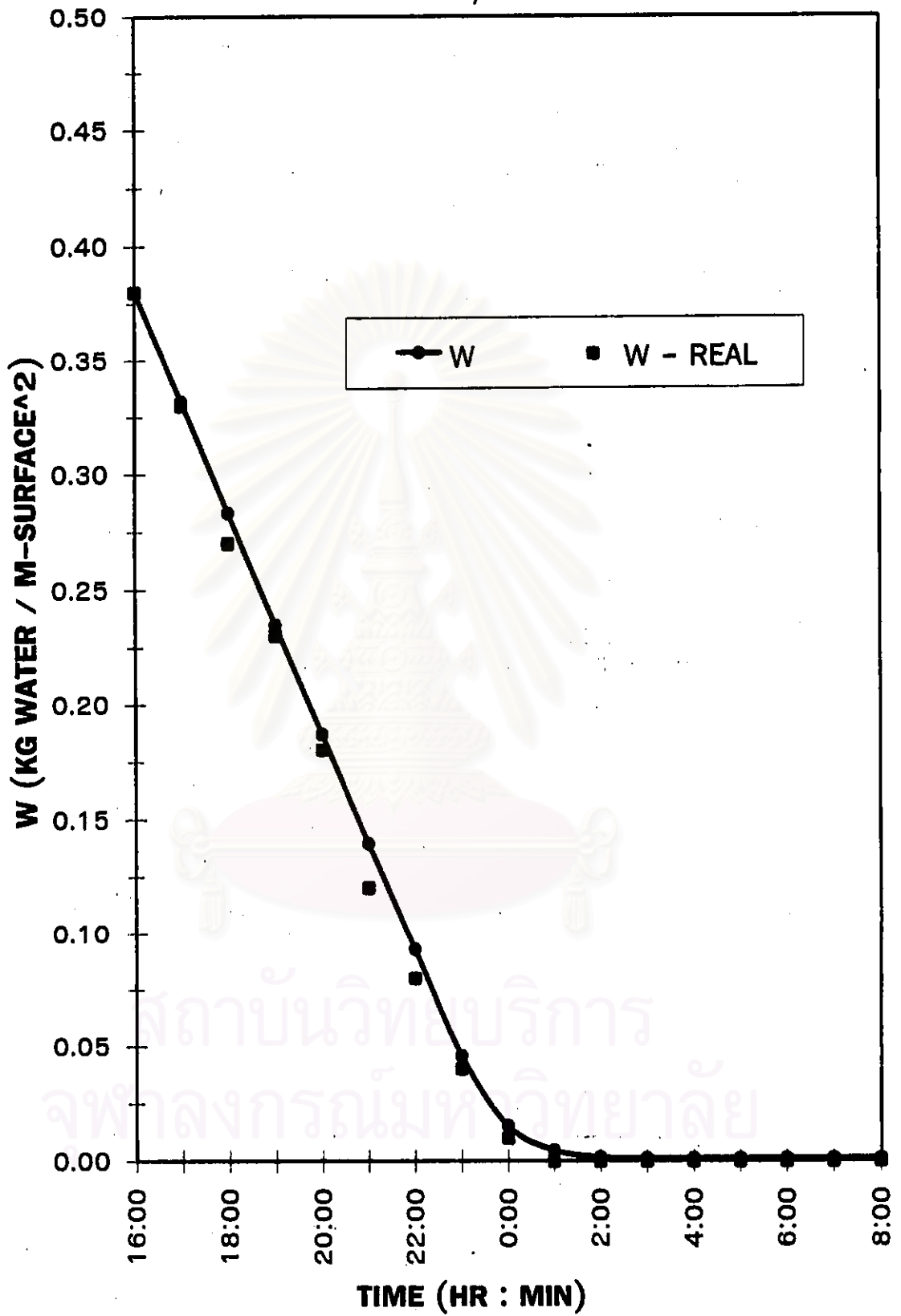
รูปที่ 5.2.1 (c) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผล  
การจำลองกับการทดลอง (Run no. 1)



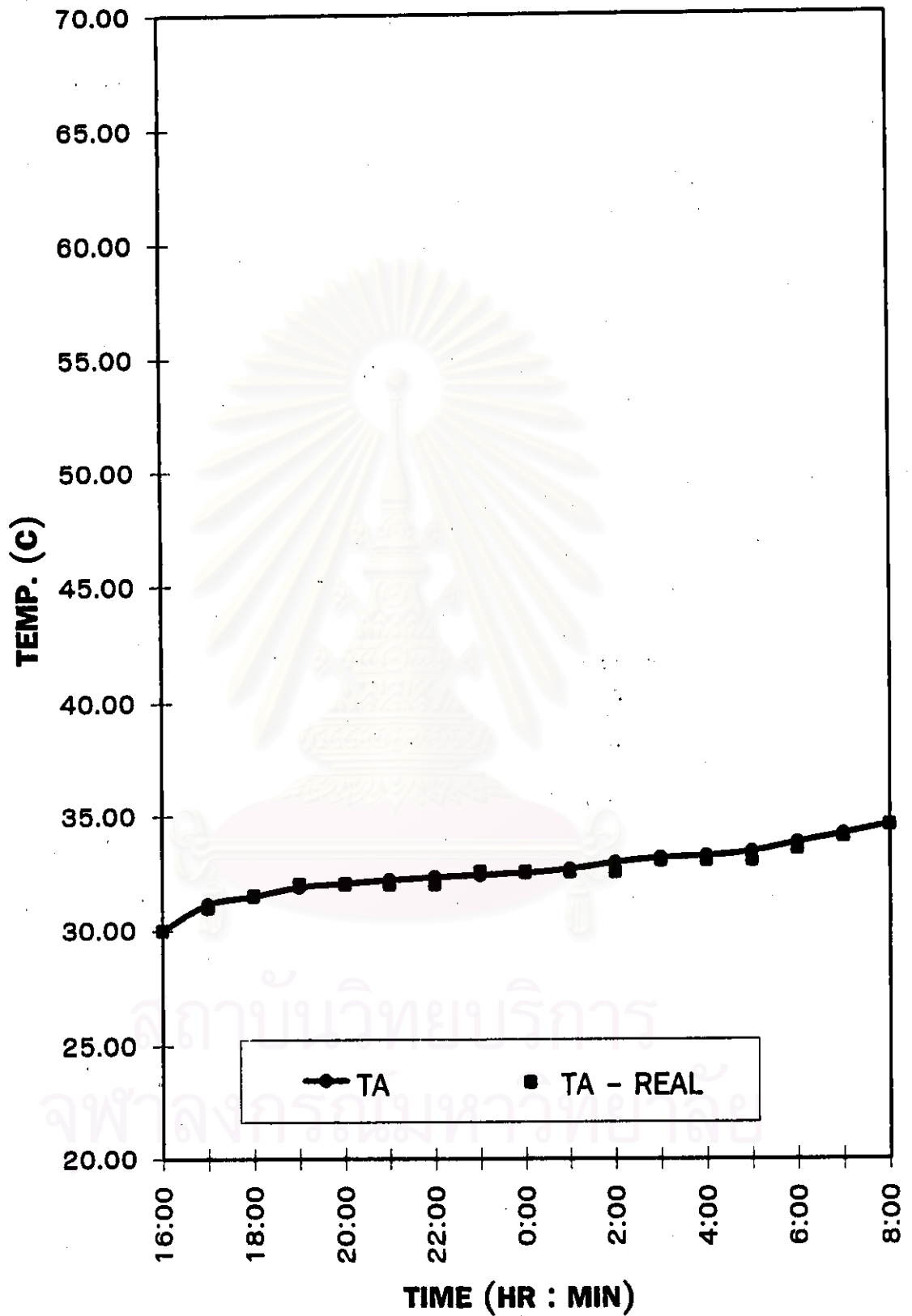
รูปที่ 5.2.1 (d) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 1)



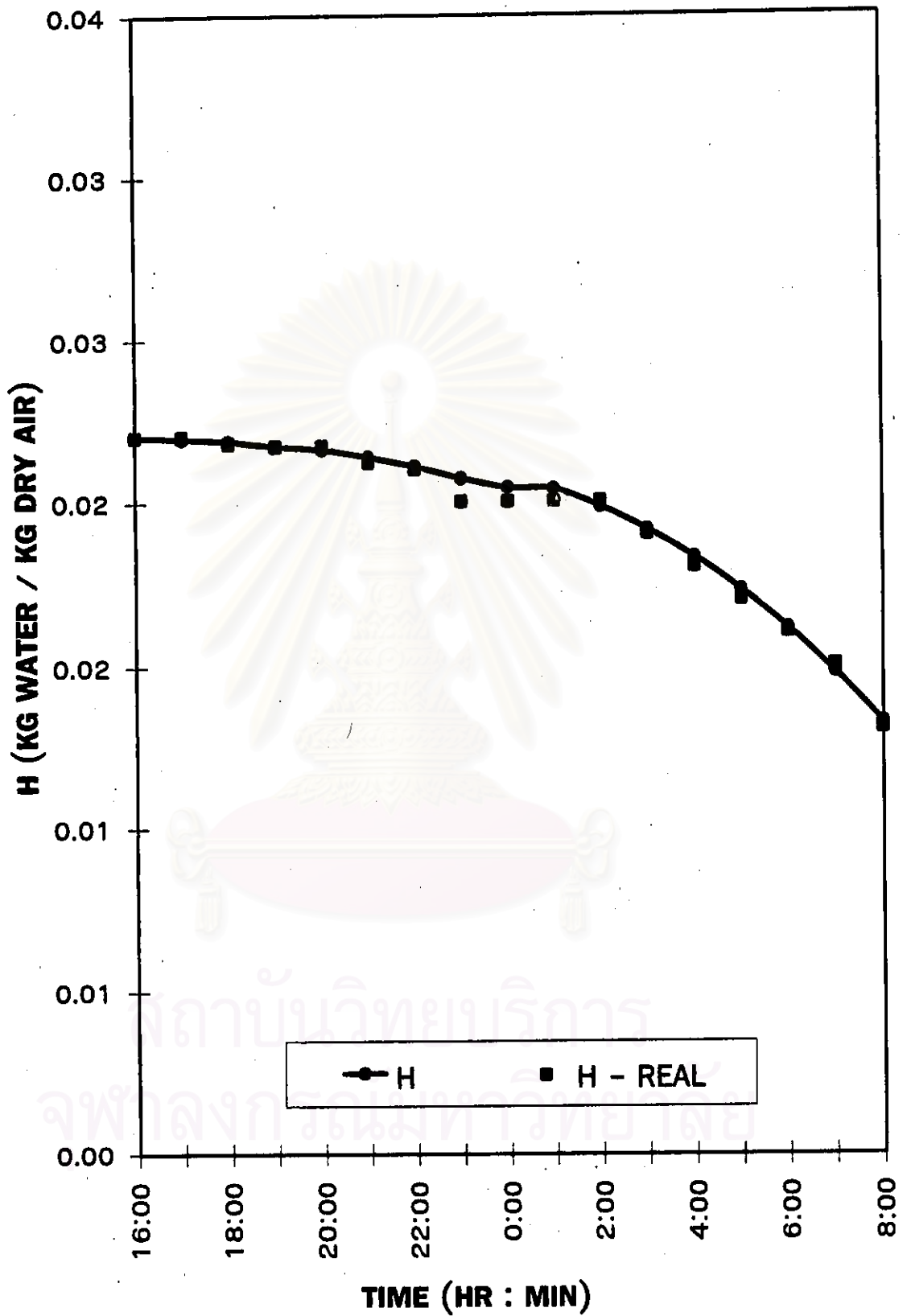
รูปที่ 5.2.1 (e) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 1)



รูปที่ 5.2.1 (ก) ปริมาณของน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 1)

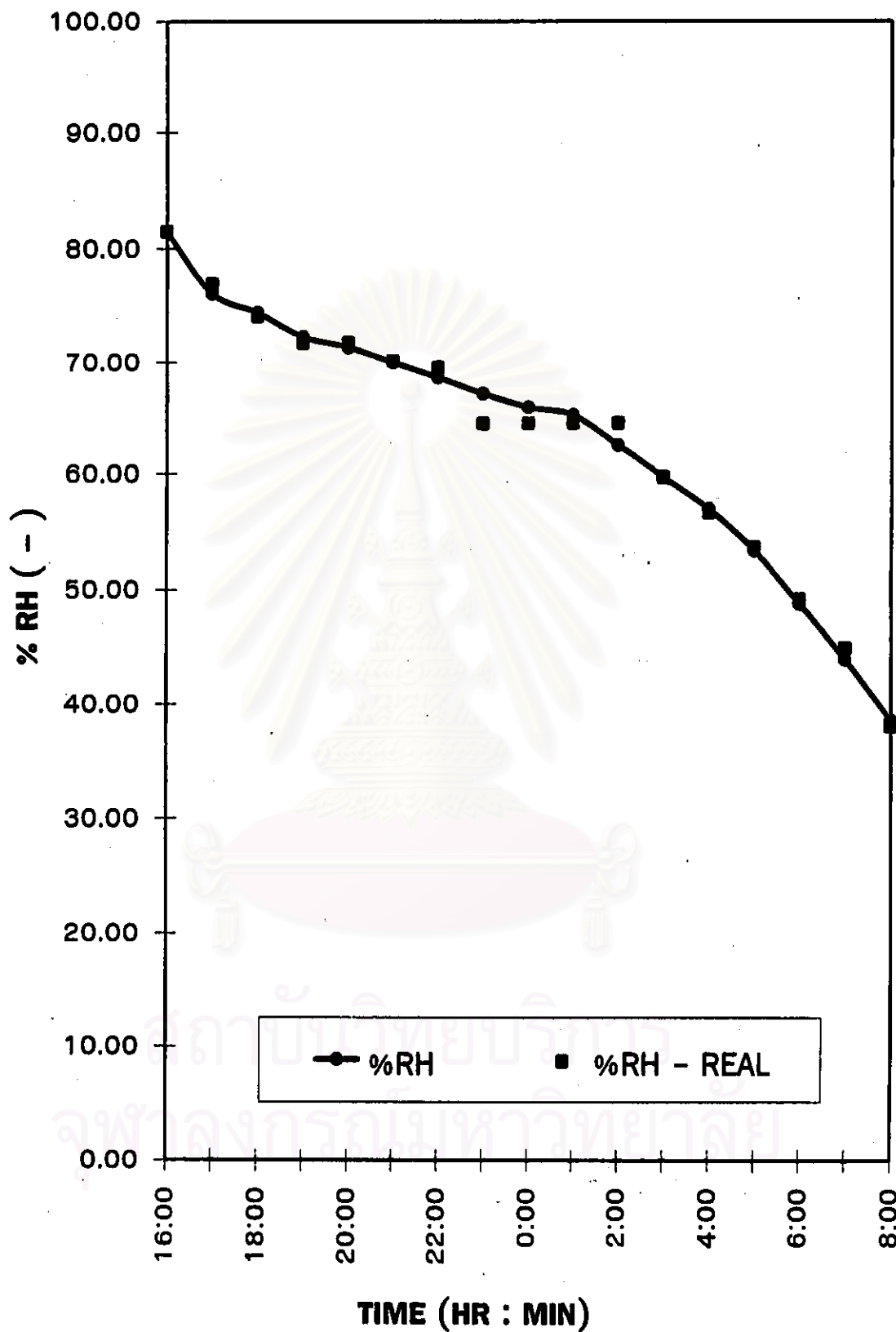


รูปที่ 5.2.1 (g) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 1)



รูปที่ 5.2.1 (h) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 1)





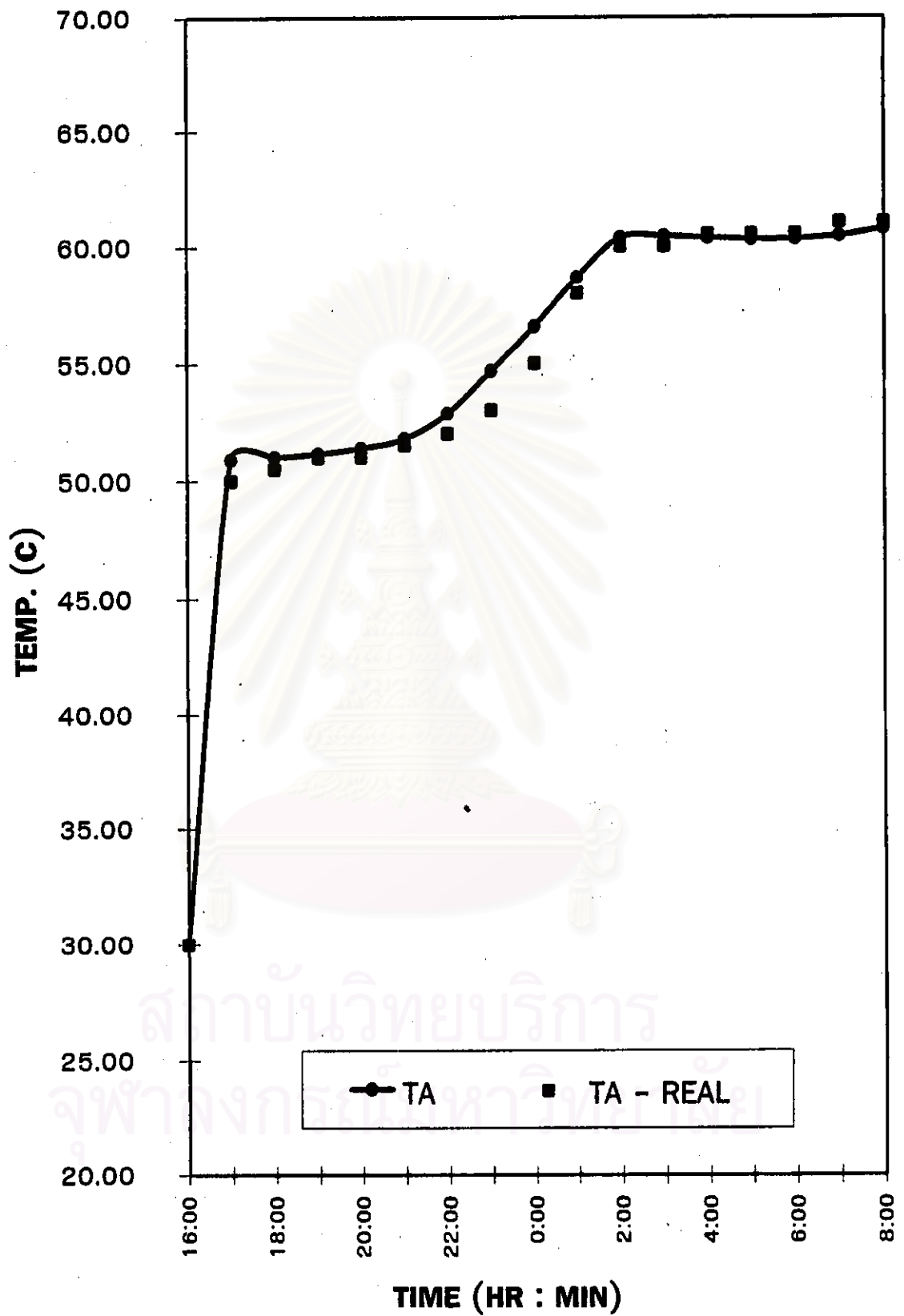
รูปที่ 5.2.1 (i) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 1)

5.2.2 กรณีวันที่ 9/2/2541 ( Run no. 2)

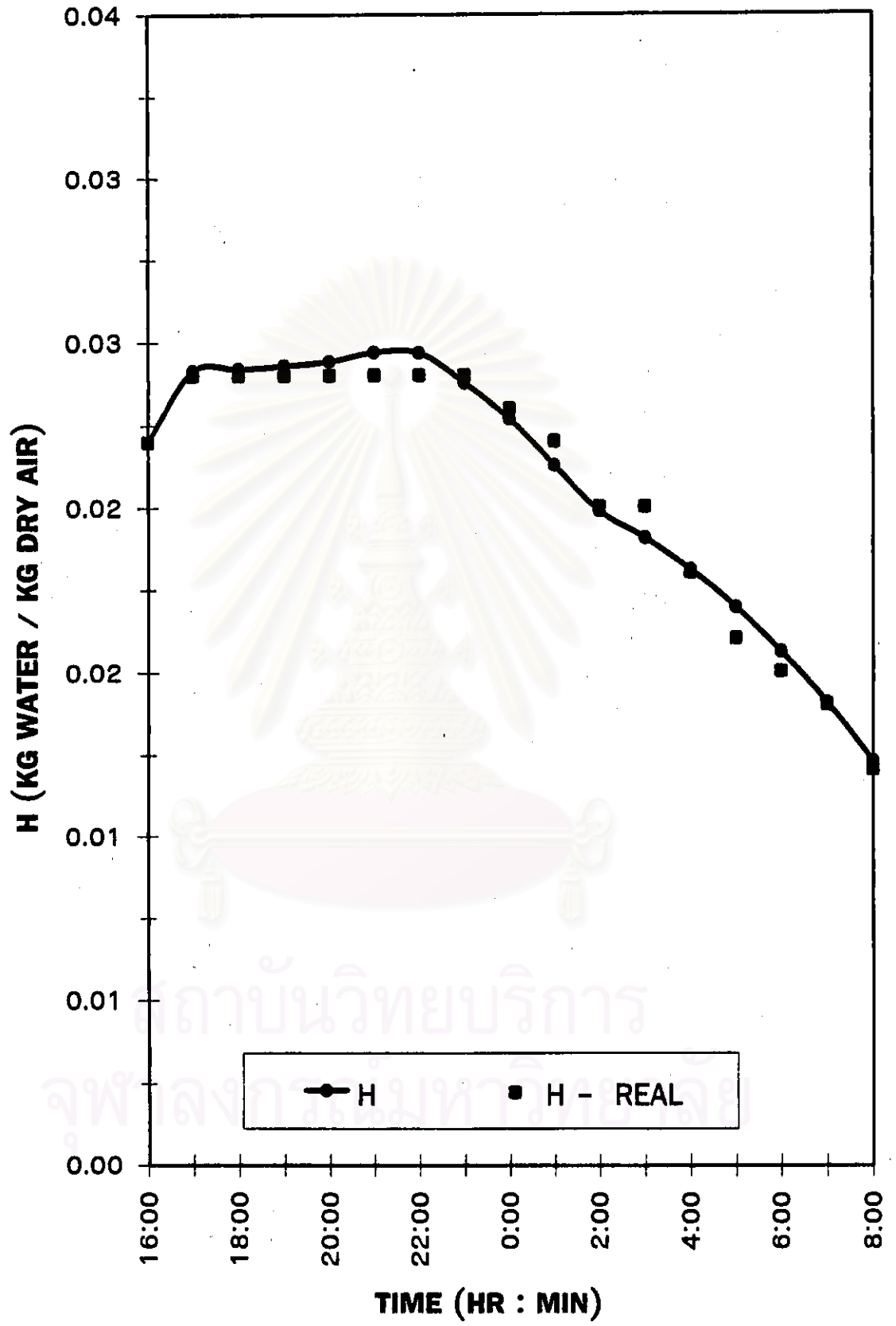
รูป 5.2.2 (a)–(h) แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการจำลองเครื่องลดความชื้น  
แบบหมุนโดยการดูดซับกับผลการทดลอง



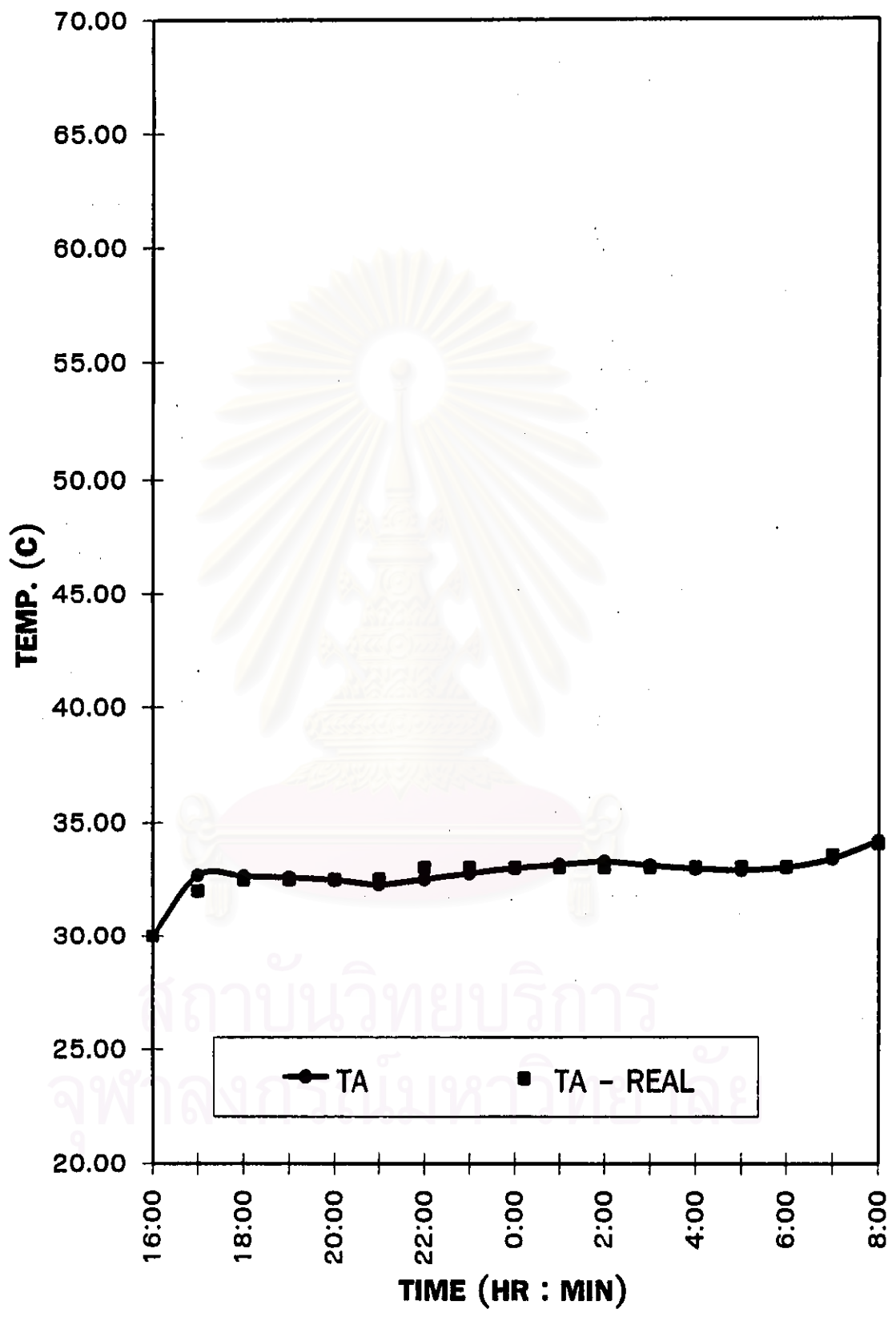
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



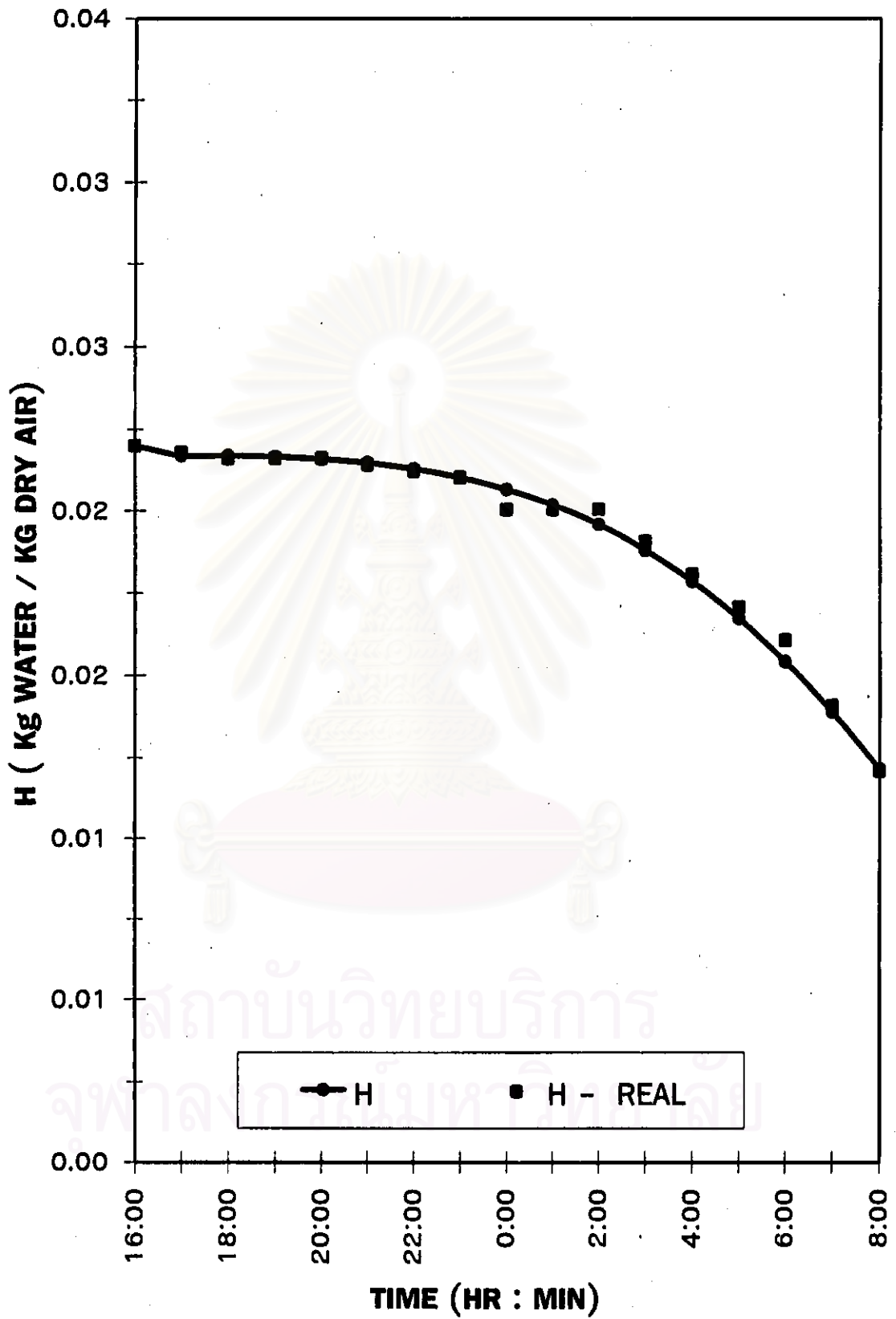
รูปที่ 5.2.2 (a) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความร้อนกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)



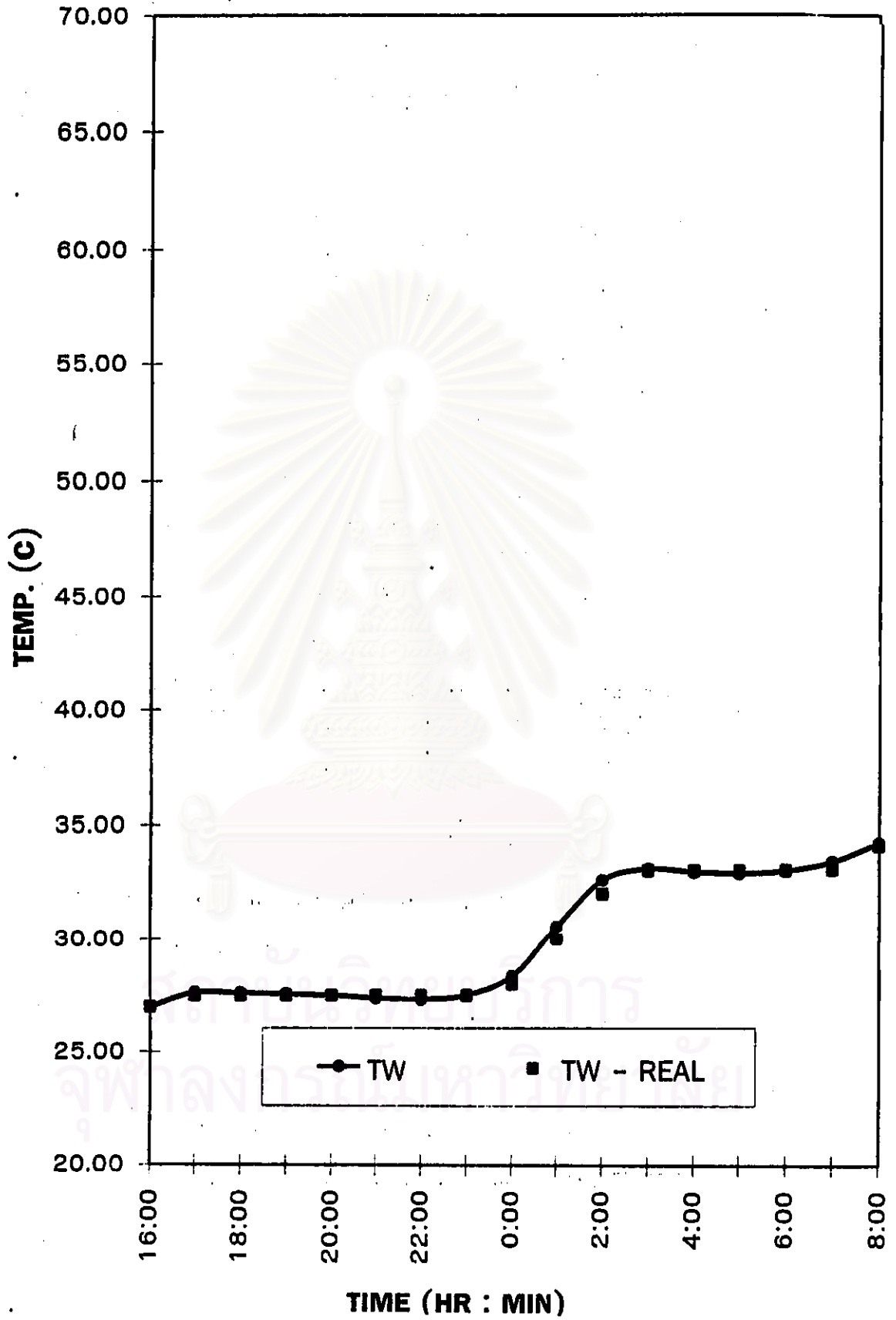
รูปที่ 5.2.2 (b) ความชื้นเฉลี่ยที่ของอากาศออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)



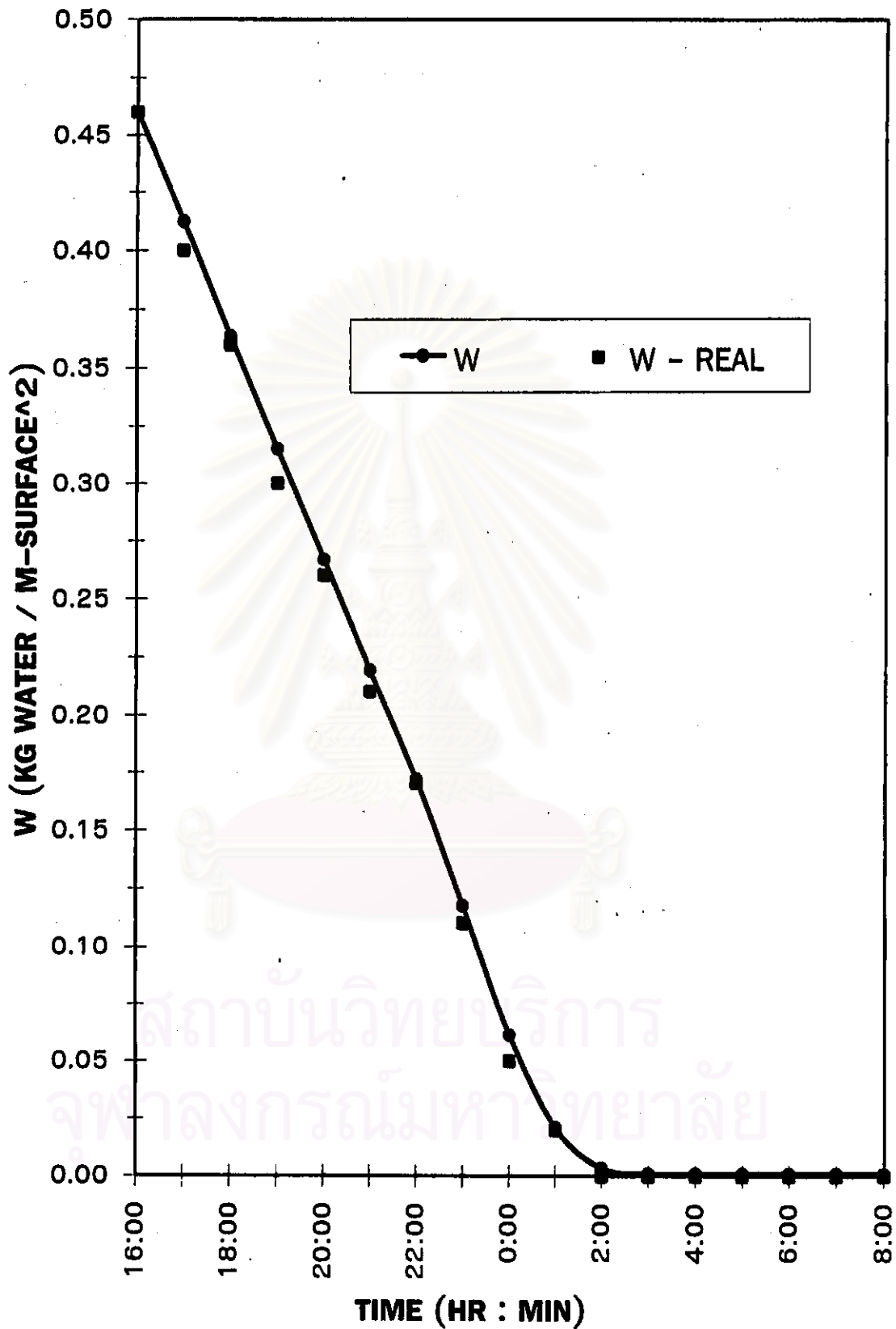
รูปที่ 5.2.2 (c) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)



รูปที่ 5.2.2 (d) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผล  
การจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)

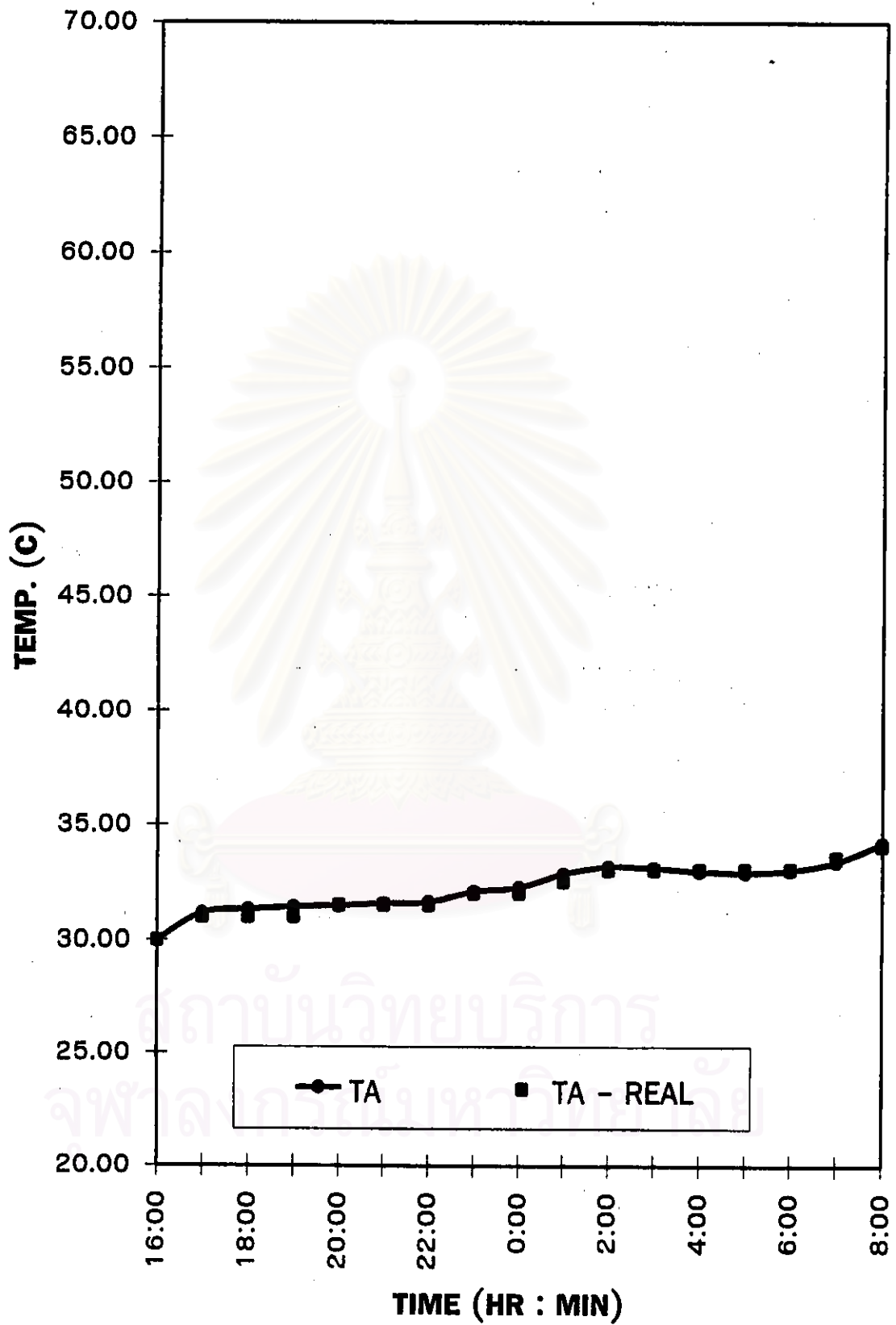


รูปที่ 5.2.2 (e) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)

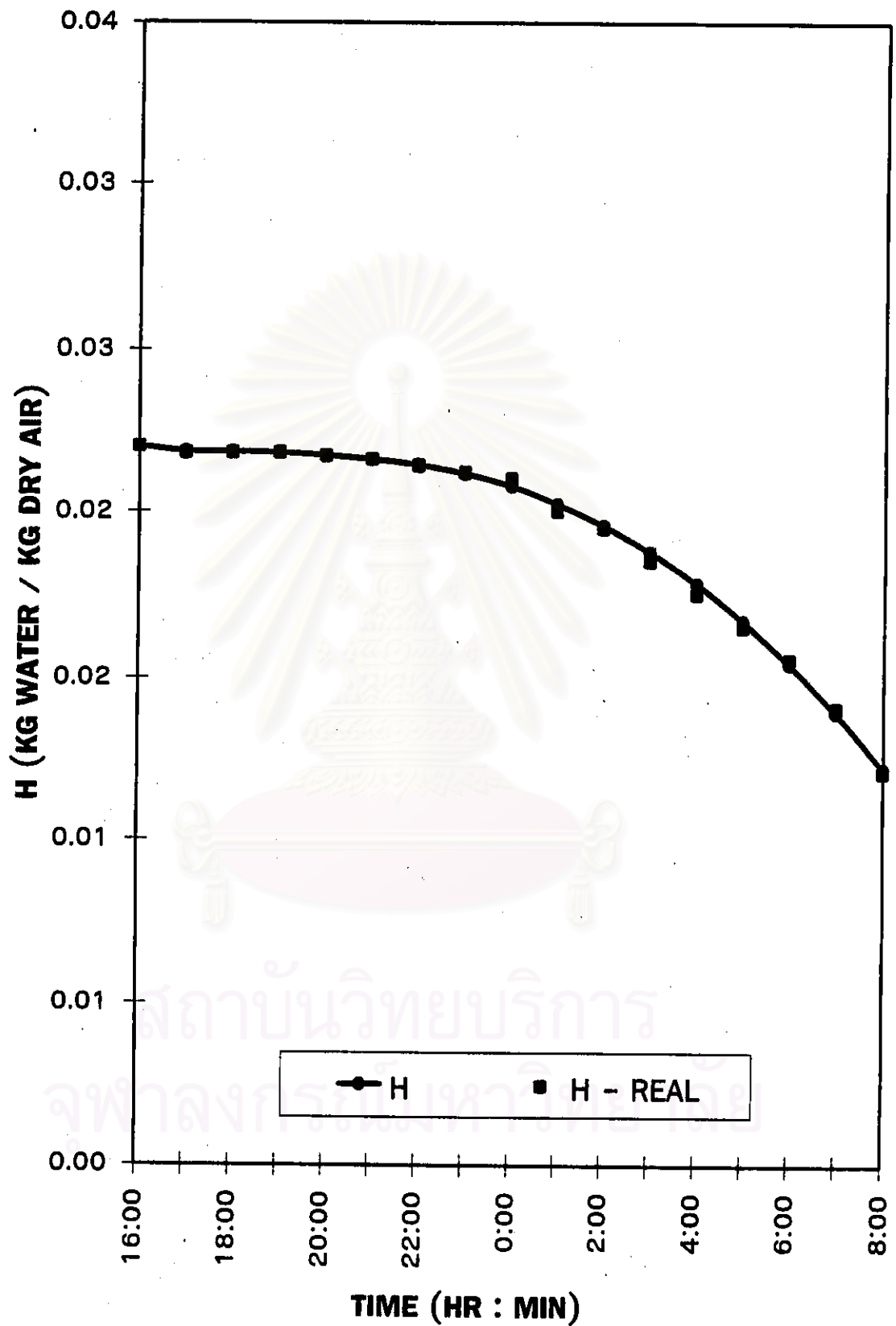


รูปที่ 5.2.2 (f) ปริมาณของน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 2)

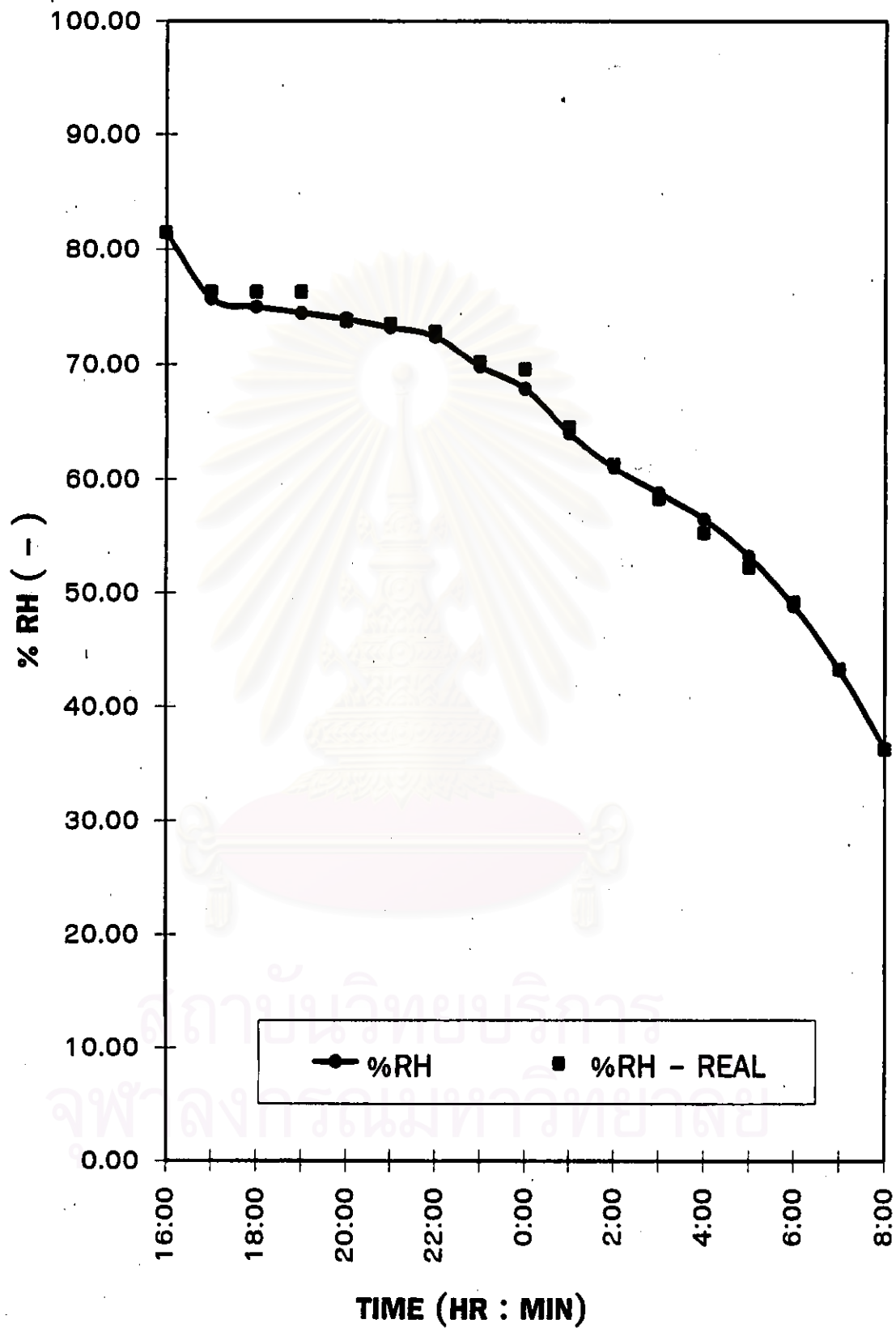




รูปที่ 5.2.2 (g) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 2)



รูปที่ 5.2.2 (h) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)



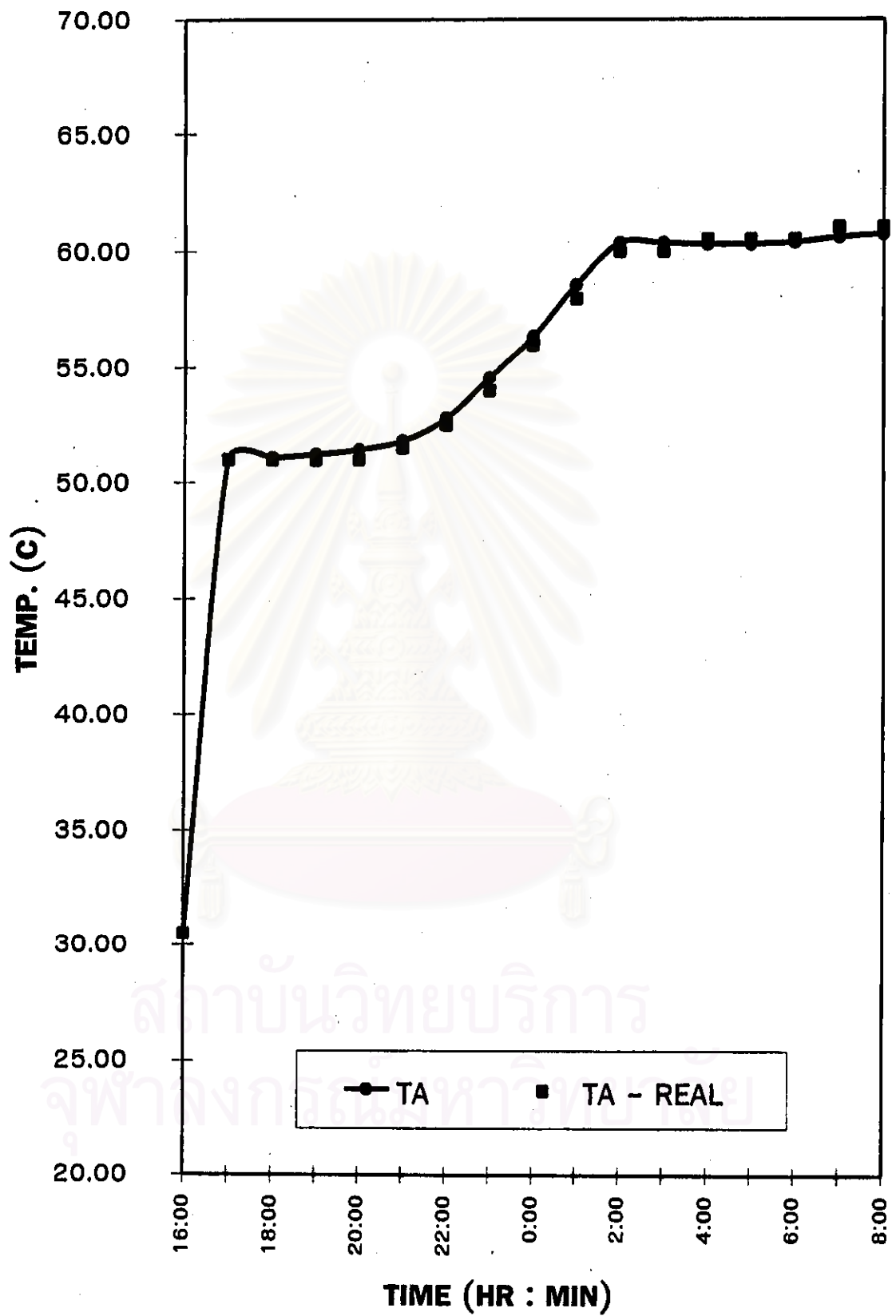
รูปที่ 5.2.2 (i) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา  
ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 2)

5.2.3 กรณีวันที่ 16/2/2541 (Run no 3)

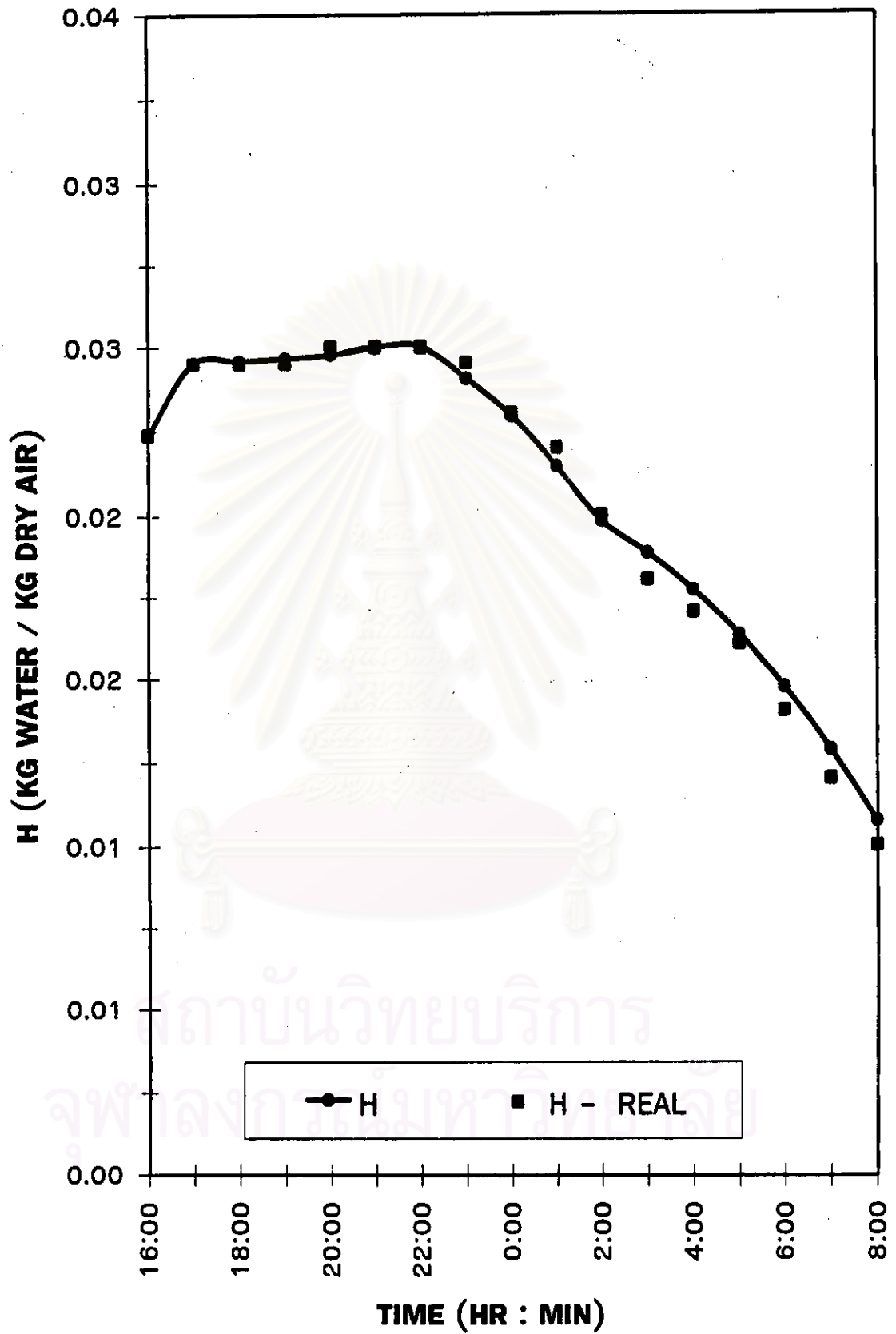
รูป 5.2.3 (a) – (h) แสดงผลการเปรียบเทียบผลของการจำลองเครื่องลดความชื้น  
แบบหมุน โดยการดูซ้ำกับผลการทดลอง



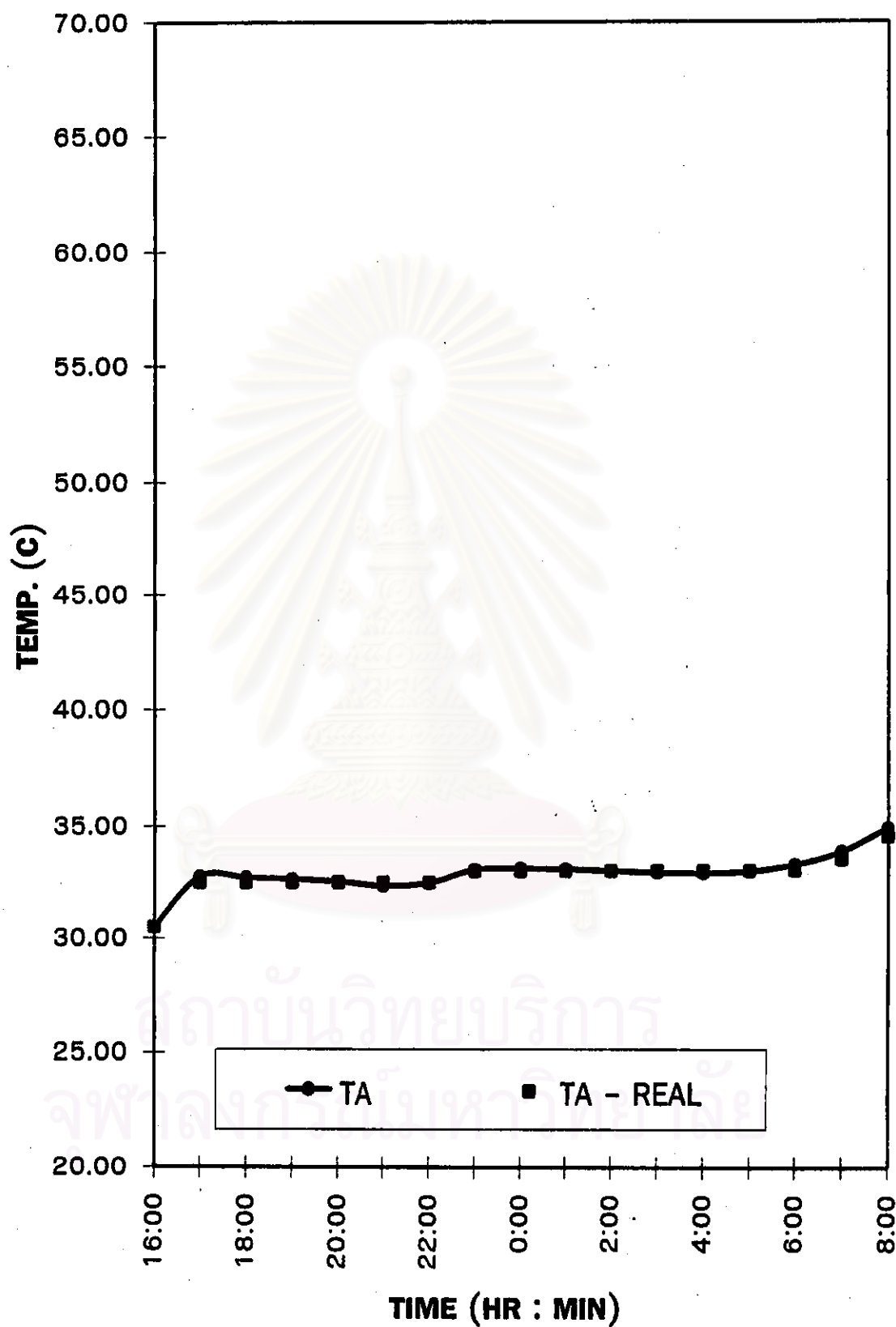
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



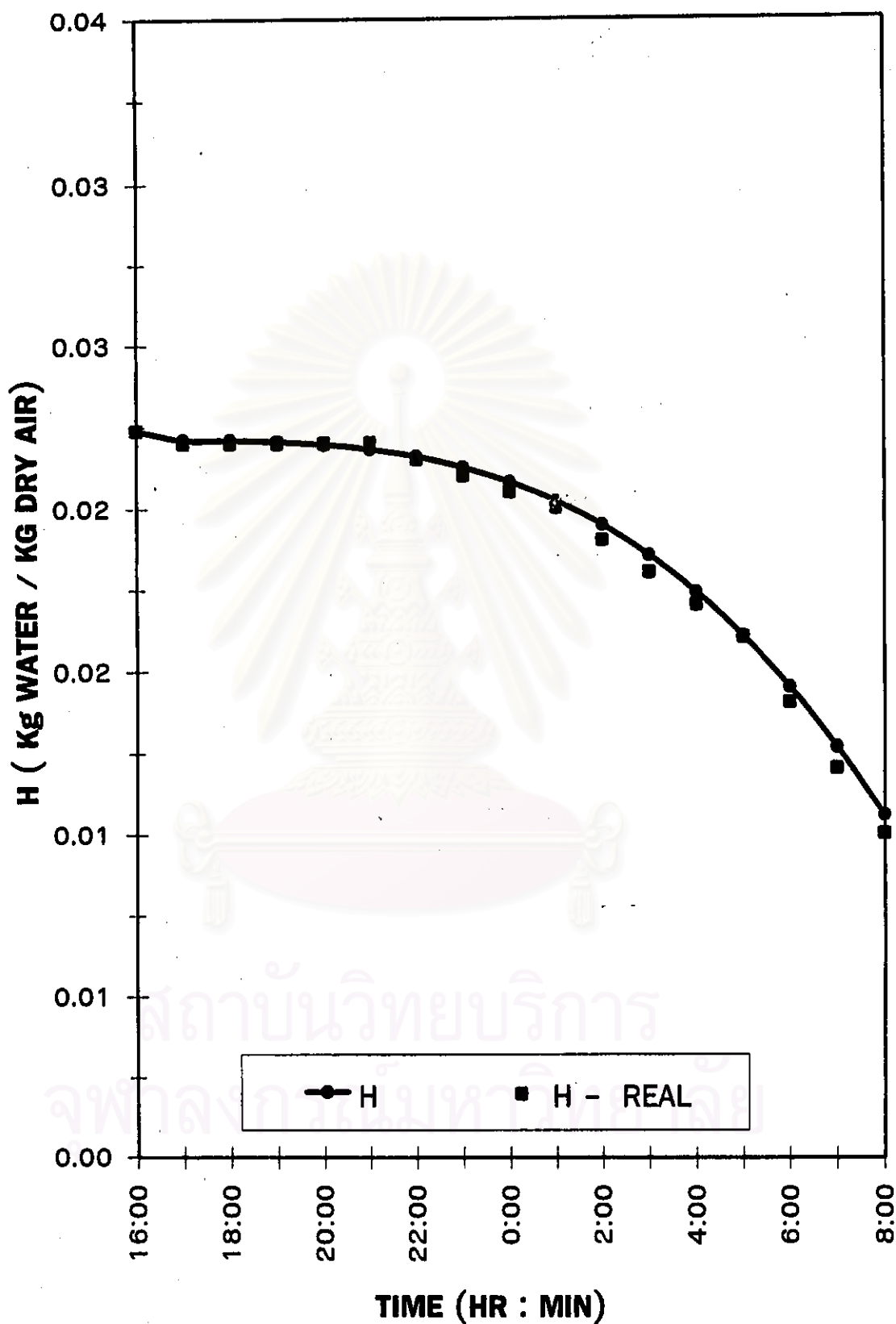
รูปที่ 5.2.3 (a) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านความชื้นกับเวลา ระหว่างผล  
การจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)



รูปที่ 5.2.3 (b) ความชื้นเฉลี่ยที่ของอากาศออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)

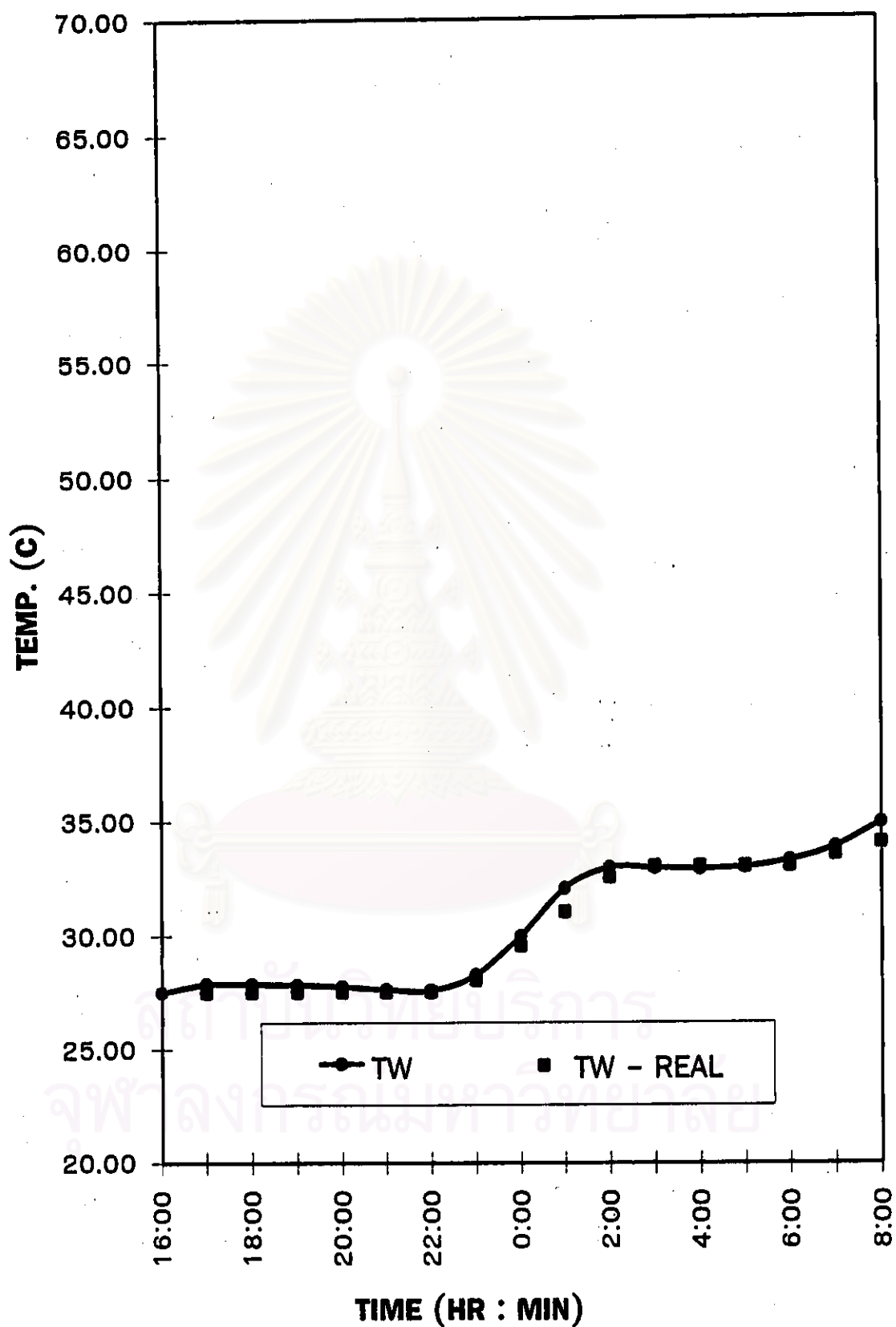


รูปที่ 5.2.3 (c) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)

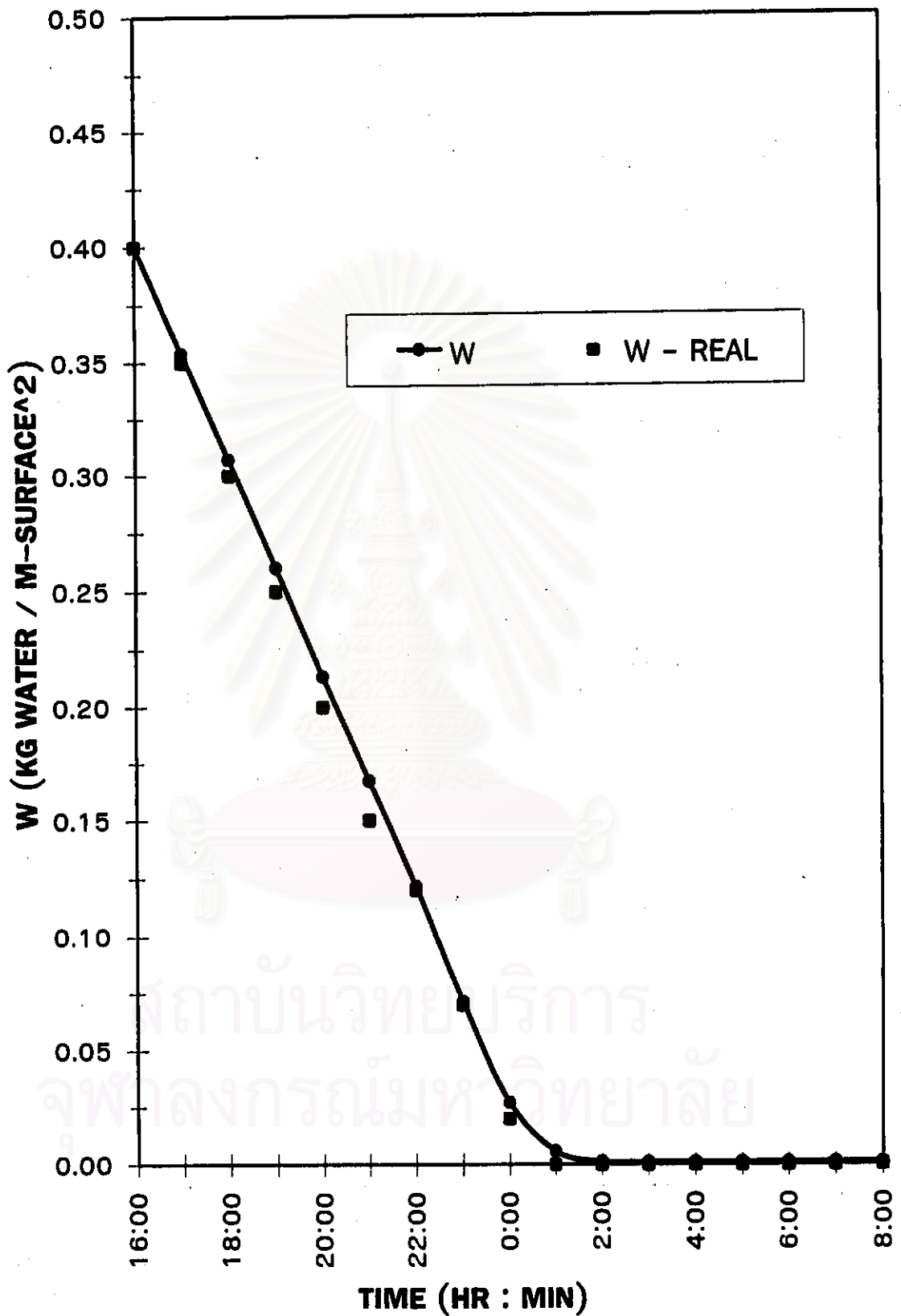


รูปที่ 5.2.3 (d) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดความชื้นกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)

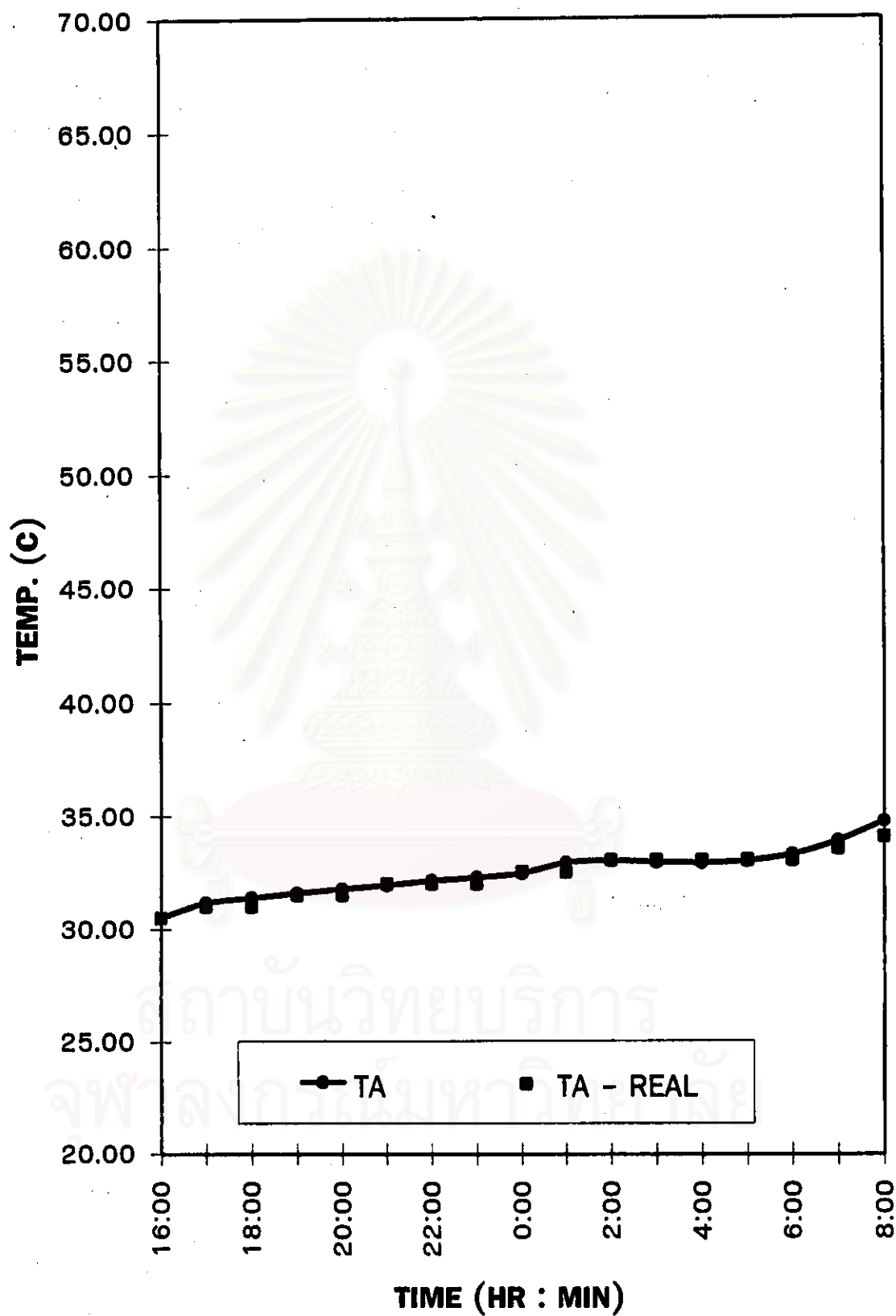




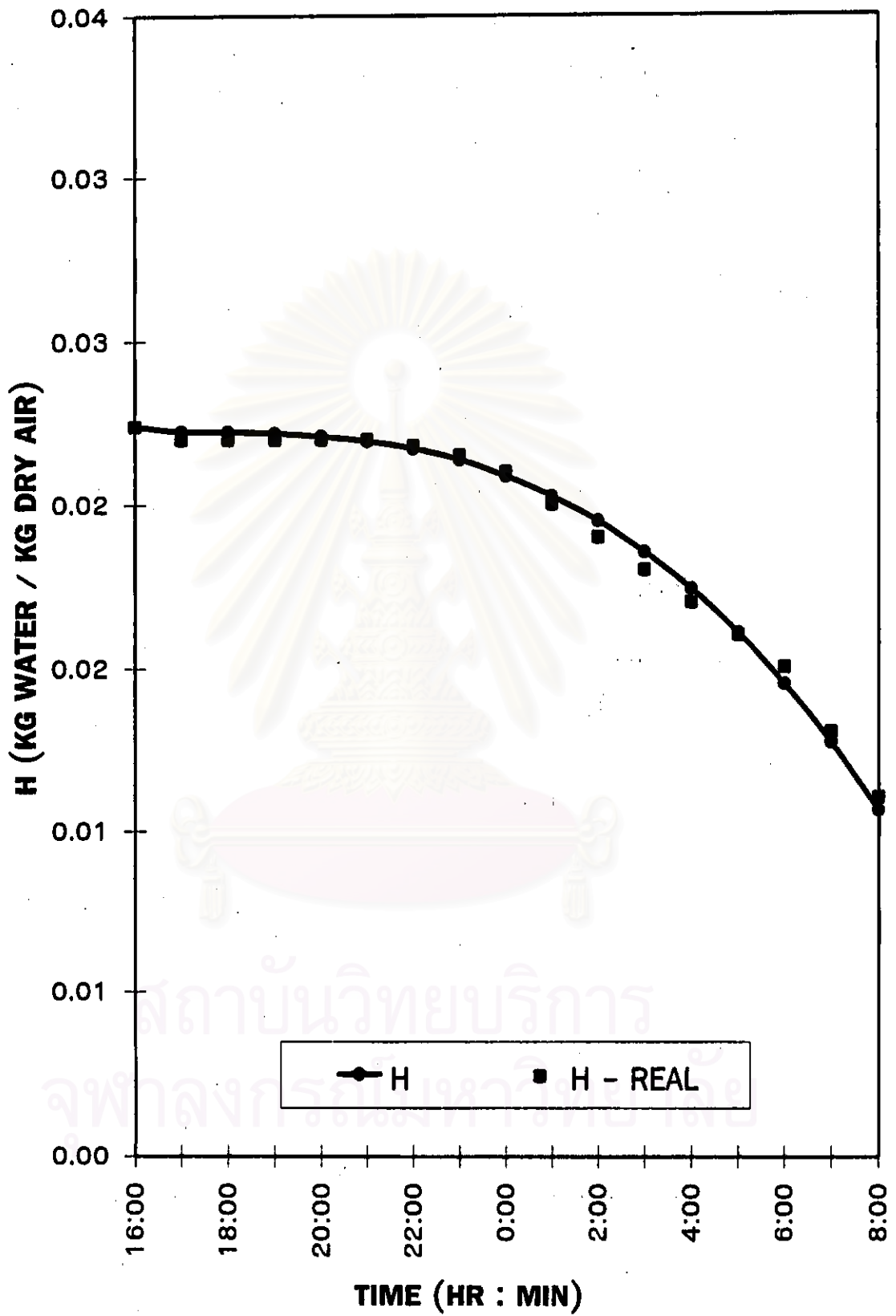
รูปที่ 5.2.3 (c) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 3)



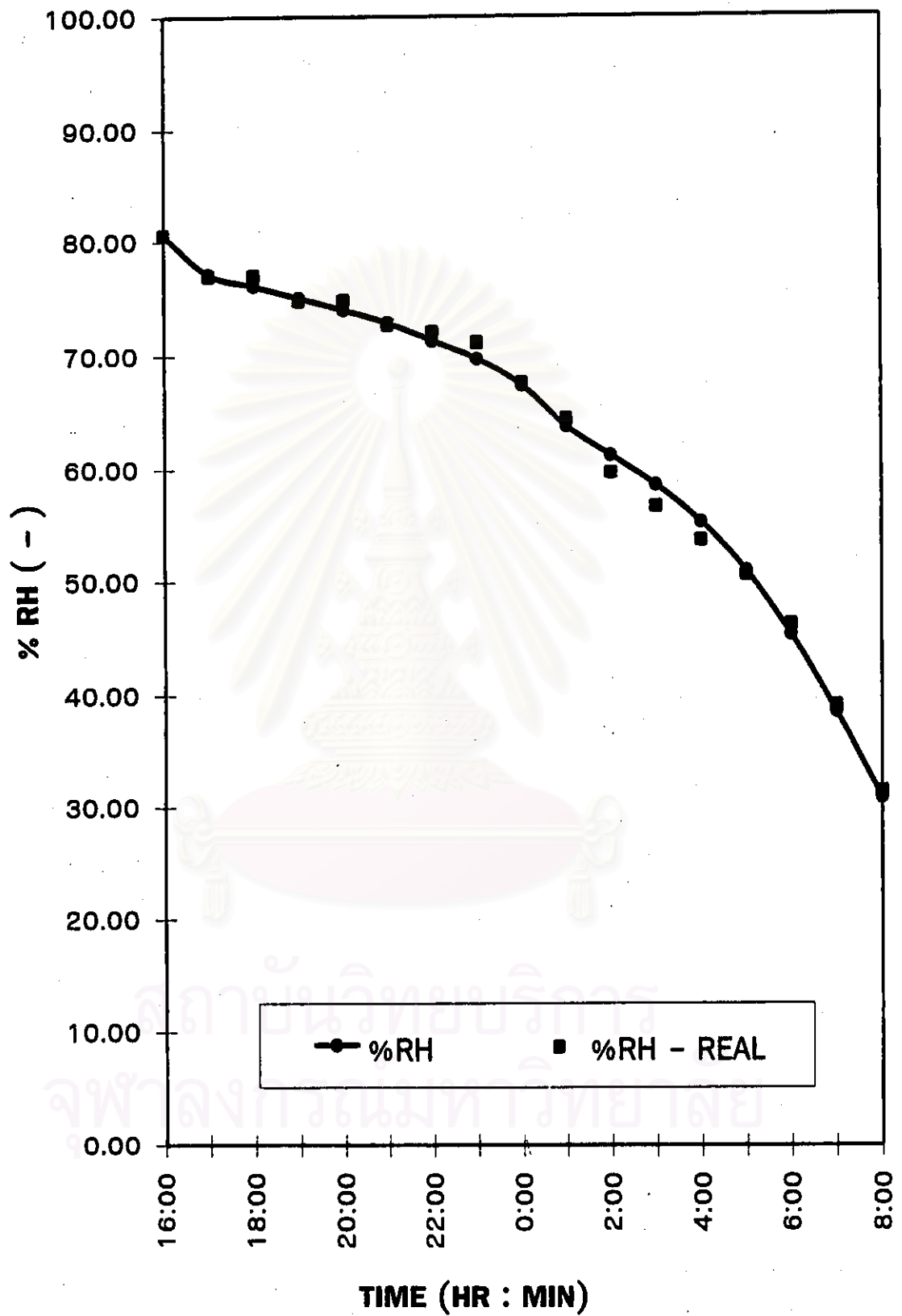
รูปที่ 5.2.3 (ก) ปริมาณของน้ำที่เคลือบบนพื้นผิวห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 3)



รูปที่ 5.2.3 (g) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง  
(Run no. 3)



รูปที่ 5.2.3 (h) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่างผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)



รูปที่ 5.2.3 (i) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา ระหว่าง ผลการจำลองกับการทดลอง (Run no. 3)

จากรูปเปรียบเทียบผลการจำลองกับการทดลองลดความชื้นในกรณีที่ 1, 2 และ 3

รูป 5.2.1-3 (a) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นของผลการทดลองมีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะความร้อนช่วงแรกถูกใช้ไปในการระเหยน้ำออกจากโรเตอร์ จนถึงจุดหนึ่งที่โรเตอร์แห้ง อุณหภูมิจะเริ่มคงที่

รูป 5.2.1-3 (b) ปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นของผลการทดลองมีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป เพราะน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ระเหยออกไปกับลมร้อนอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเมื่อเวลาผ่านไป ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์จะลดลง

รูป 5.2.1-3 (c) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นของผลการทดลองมีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ เพราะเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลความร้อนที่ได้รับทางด้านคายความชื้น

รูป 5.2.1-3 (d) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นของผลการทดลองมีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป เพราะน้ำที่อยู่ภายในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ปริมาณน้ำที่อยู่ในห้องจะลดลง และโรเตอร์จะดูดซับน้ำได้น้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.2.1-3 (e) อุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้องของผลการทดลอง มีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้น เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะน้ำที่อยู่บนพื้นผิวห้องระเหยเข้าไปในส่วนของอากาศภายในห้องอย่างต่อเนื่อง จนถึงจุดหนึ่งที่เป็นช่วงปริมาณน้ำวิกฤติซึ่งมีปริมาณน้อย อุณหภูมิจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.2.1-3 (f) ปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ ของผลการทดลอง มีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะลดลงเพราะเกิดการระเหยอย่างต่อเนื่อง

รูป 5.2.1-3 (g) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องของผลการทดลอง มีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะสูงขึ้นเล็กน้อยแต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกด้านดูดซับความชื้น

รูป 5.2.1-3 (h) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องของผลการทดลอง มีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป เพราะความชื้นที่อยู่ในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเมื่อเวลาผ่านไป ปริมาณน้ำที่อยู่ในบรรยากาศของห้องจึงน้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.2.1-3 (i) เปรอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในห้องของผลการทดลอง มีลักษณะแนวโน้มเหมือนกันกับผลการจำลอง ซึ่งจะให้ผลแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

ในการปฏิบัติงานสนใจค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในห้อง และปริมาณน้ำบนพื้นผิวห้อง จากผลการทดลองค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ของอากาศภายในห้องผลิตส่วนผสมแห้งของโรงงานคลาดเคลื่อนไปจากผลการจำลอง ไป  $\pm 1.79$ ,  $\pm 1.83$  และ  $\pm 1.91$  ตามลำดับ และผลการทดลองปริมาณน้ำบนพื้นผิวห้องคลาดเคลื่อนไปจากผลการจำลอง  $-0.019$ ,  $-0.015$  และ  $-0.017$  กิโลกรัมน้ำต่อตารางเมตรตามลำดับ



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5.3 การศึกษาปัจจัยหลักที่มีผลต่อการลดความชื้น

ในการศึกษาปัจจัยหลักที่มีผลต่อการลดความชื้นของเครื่องลดความชื้นแบบหมุน โดยการดูดซับ ได้ทำการศึกษทั้งหมด 7 เงื่อนไข ดังต่อไปนี้

5.3.1 อิทธิพลของปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง (W-floor)

5.3.2 อิทธิพลของความเร็วลมภายในห้อง (v-room)

5.3.3 อิทธิพลของอุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น

(Ta-inlet)

5.3.4 อิทธิพลของความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านคายความชื้น

(v-de)

5.3.5 อิทธิพลของความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น ( v-ad : v-de )

5.3.6 อิทธิพลของความเร็วรอบหมุนของโรเตอร์ (R)

5.3.7 อิทธิพลของสภาวะฝนตก

ในแต่ละปัจจัยหลักได้ศึกษาเงื่อนไขต่าง ๆ ดังตาราง 5.2

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ตารางที่ 5.2 เงื่อนไขต่าง ๆ ของปัจจัยหลักที่มีผลต่อการลดความชื้นของเครื่องลดความชื้น  
แบบหมุนโดยการดูดซับ

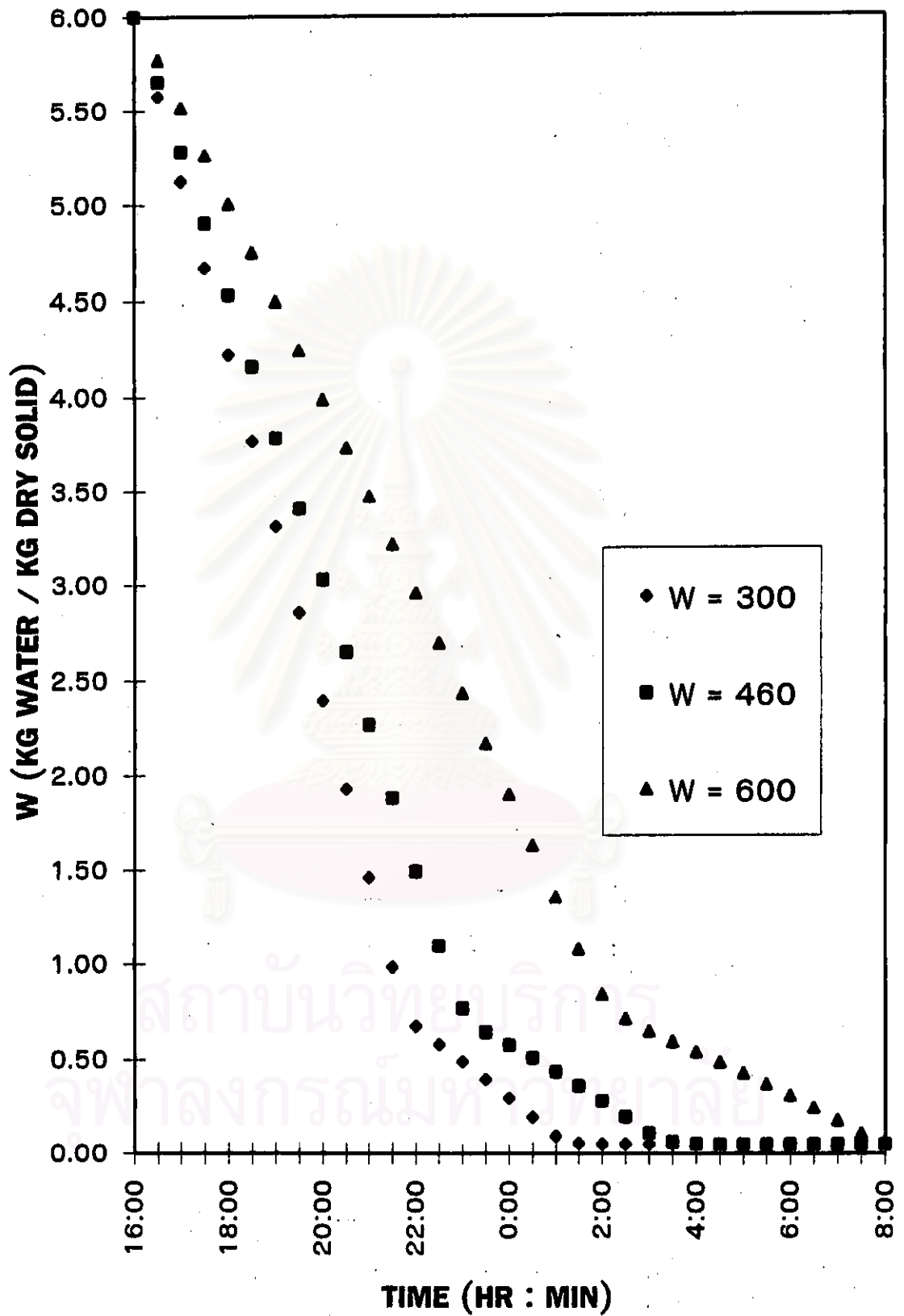
Case no.	R (RPH)	Ta - desorption (C)	v - adsorption (m/s)	v - desorption (m/s)	v-room (m/s)	W-floor. (Kg / m <sup>2</sup> )	ชื่อไฟล์
1. W-floor	10	80	1.37	1.01	0.06	0.3	Case1a.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.6	Case1b.for
2. v-room	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
	10	80	1.37	1.01	0.2	0.46	Case2a.for
	10	80	1.37	1.01	0.4	0.46	Case2b.for
3. Ta - desorption	10	70	1.37	1.01	0.06	0.46	Case3a.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
	10	90	1.37	1.01	0.06	0.46	Case3b.for
4. v - desorption	10	80	1.37	0.5	0.06	0.46	Case4a.for
	10	80	1.37	0.8	0.06	0.46	Case4b.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
5. v - adsorption	10	80	0.68	0.5	0.06	0.46	Case5a.for
	10	80	1.09	0.8	0.06	0.46	Case5b.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
6. R	5	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Case6a.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
	20	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Case6b.for
7. สภาวะฝนตก	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Run2.for
	10	80	1.37	1.01	0.06	0.46	Case7.for

### 5.3.1 อิทธิพลของปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง (W-floor)

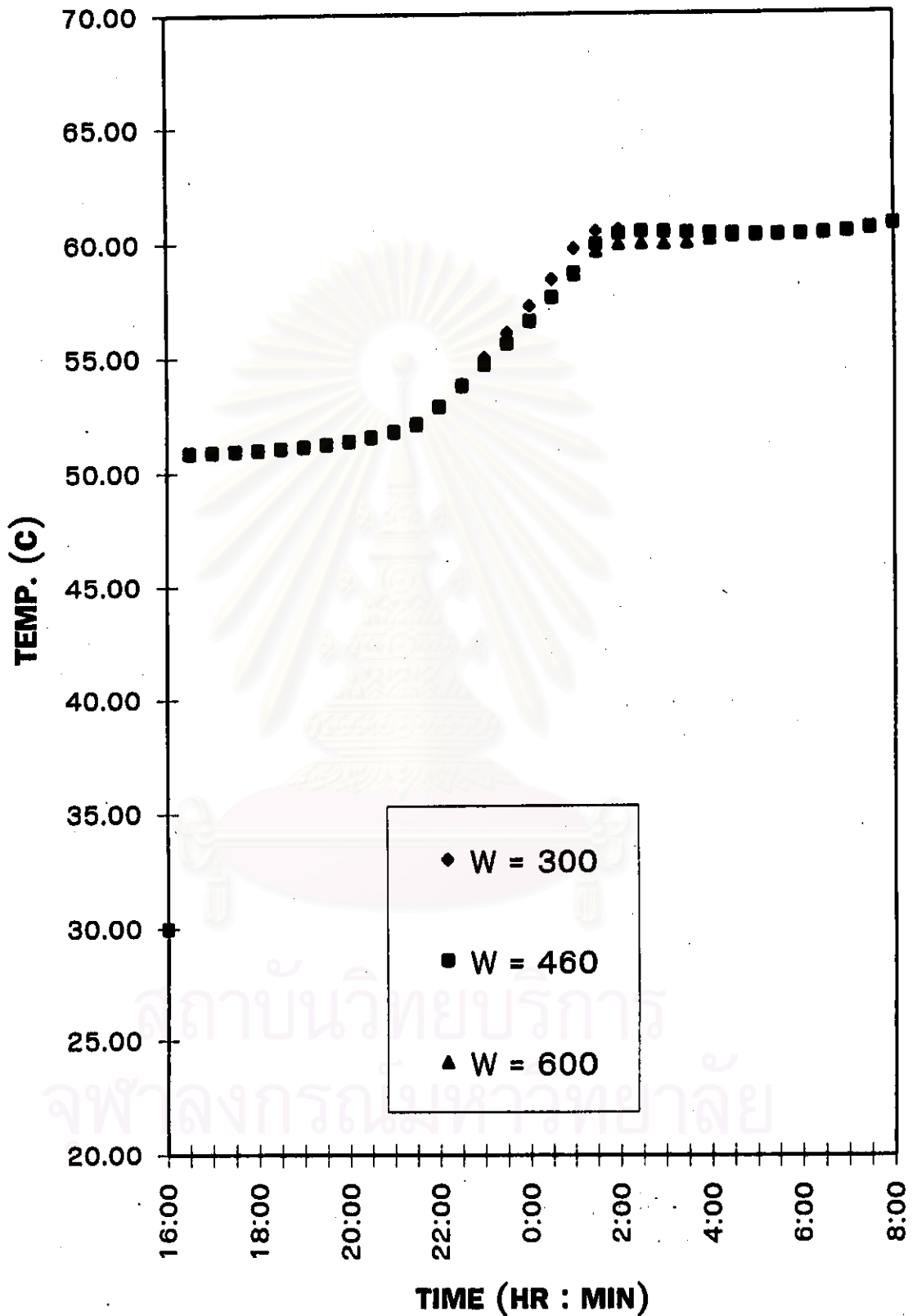
รูป 5.3.1 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้องที่  
เงื่อนไข ปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 0.30, 0.46, 0.60 กิโลกรัมต่อตารางเมตร



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

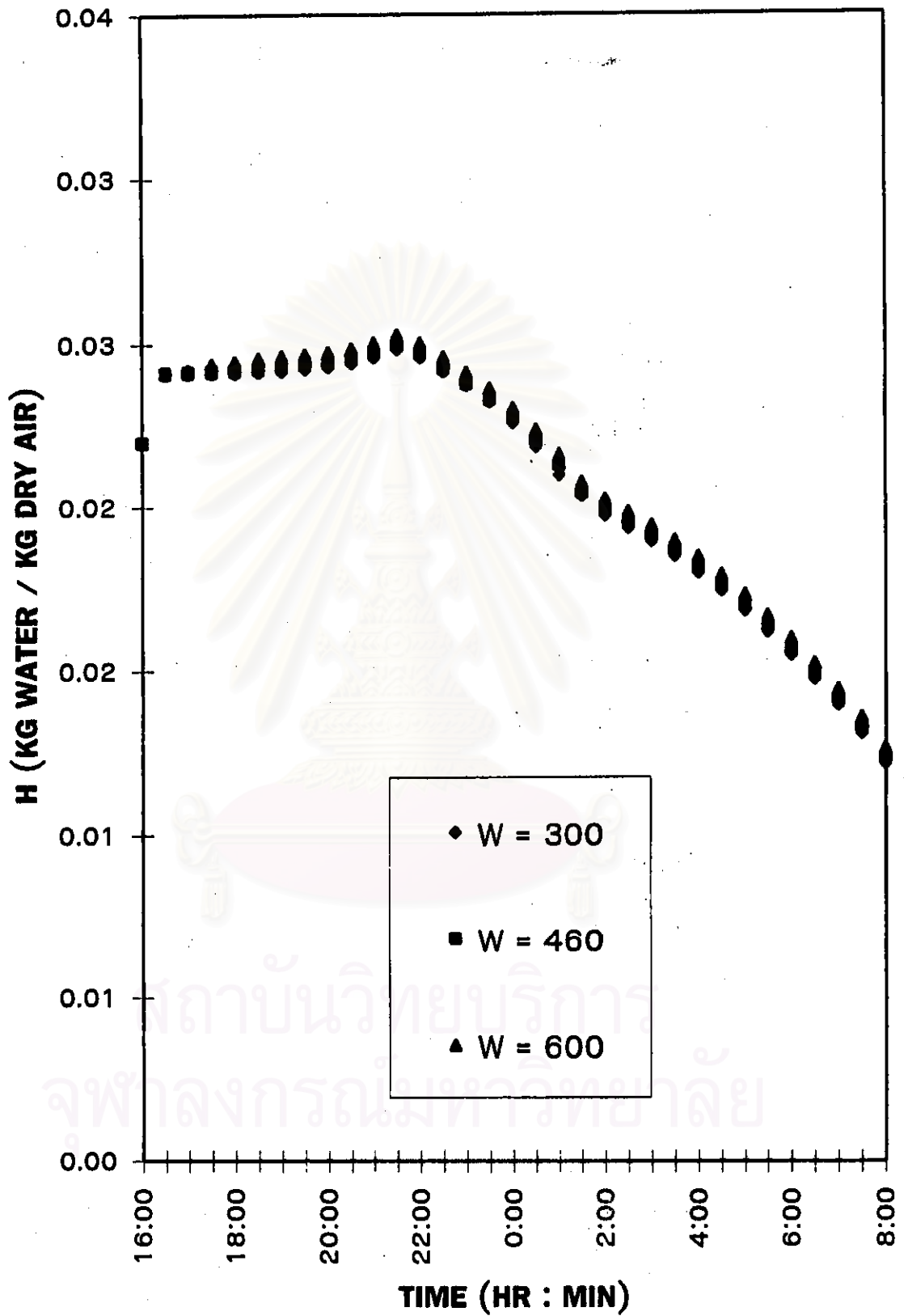


รูปที่ 5.3.1 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)

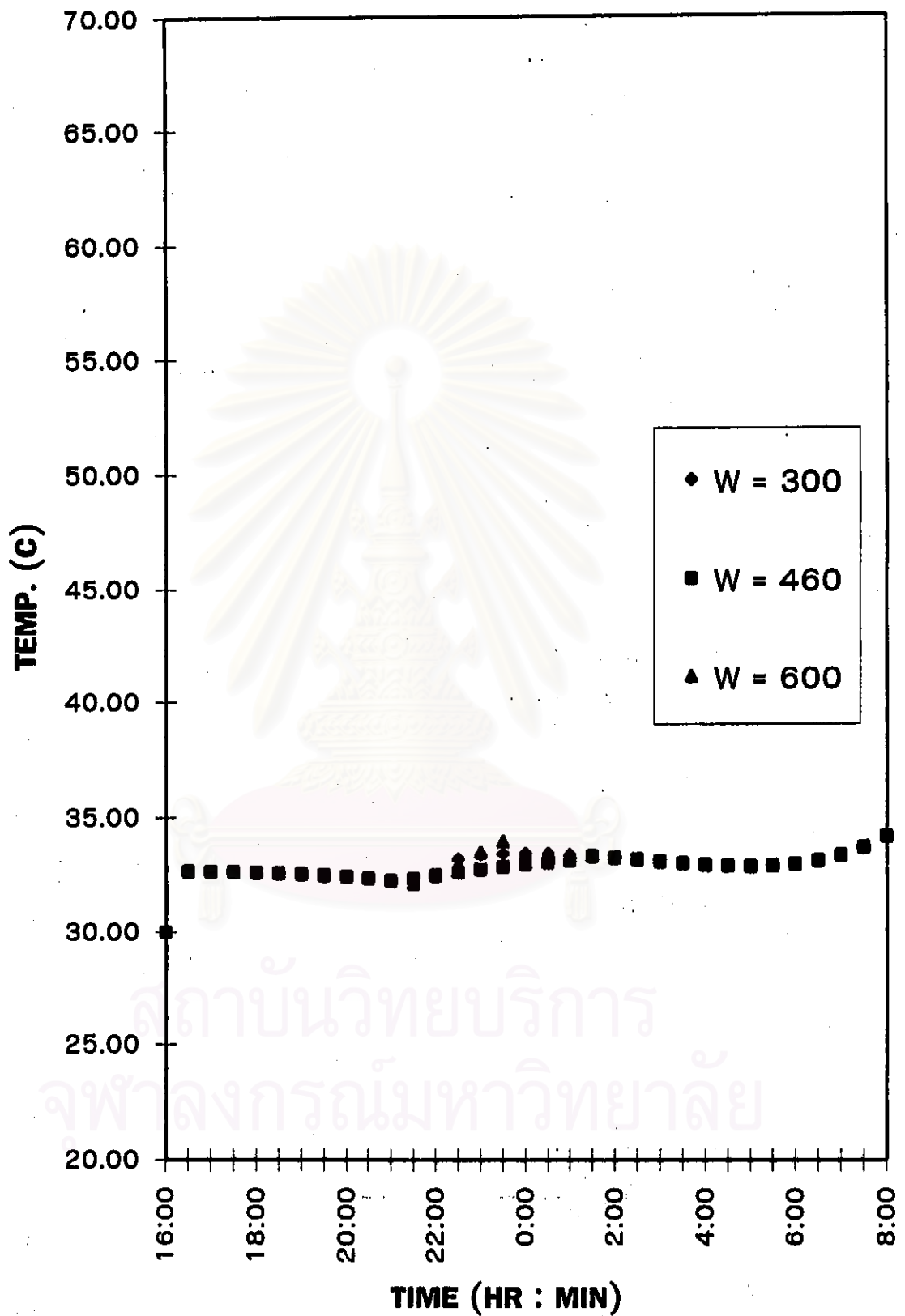


รูปที่ 5.3.1 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านความชื้นกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ

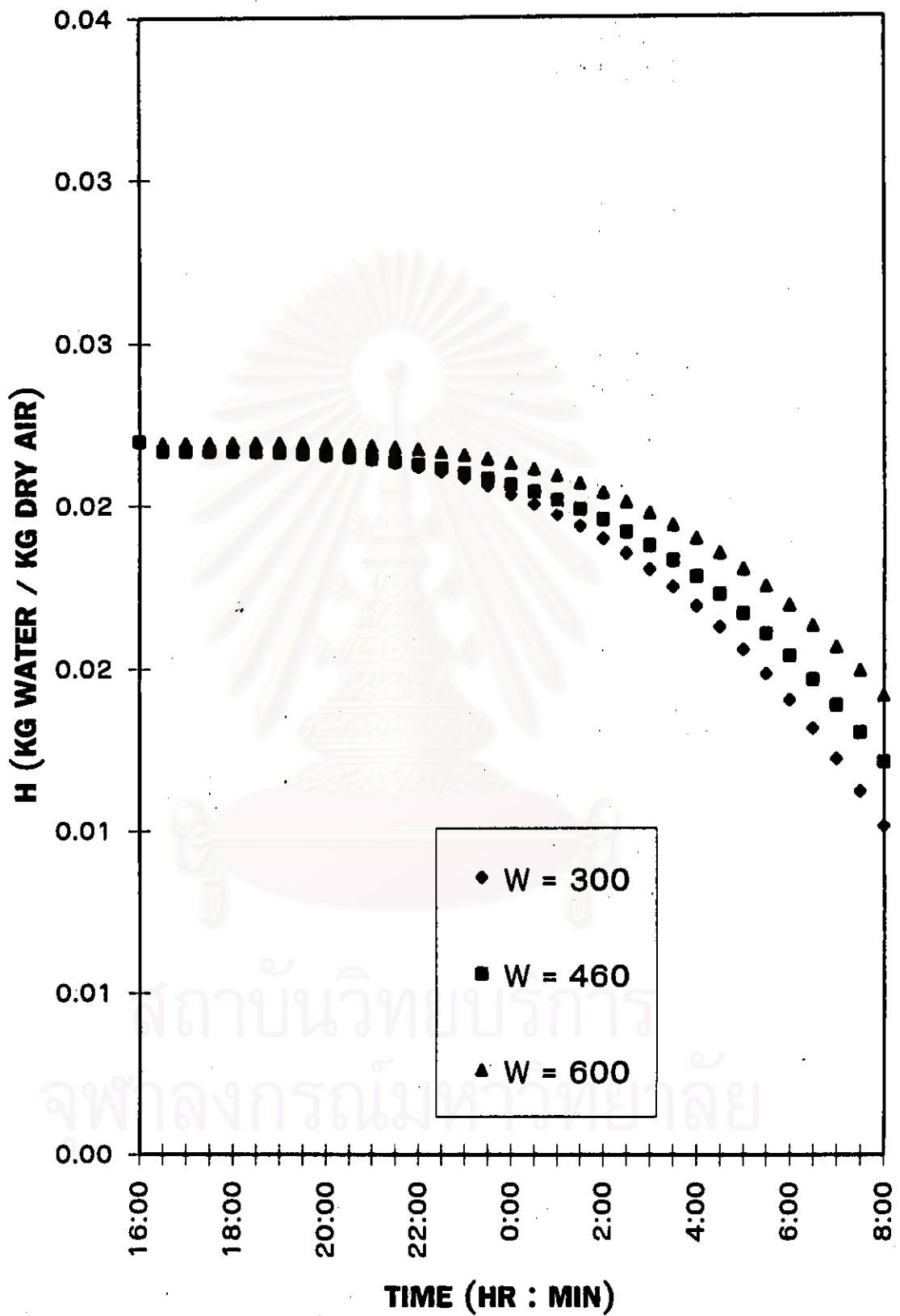
(Case no. 1)



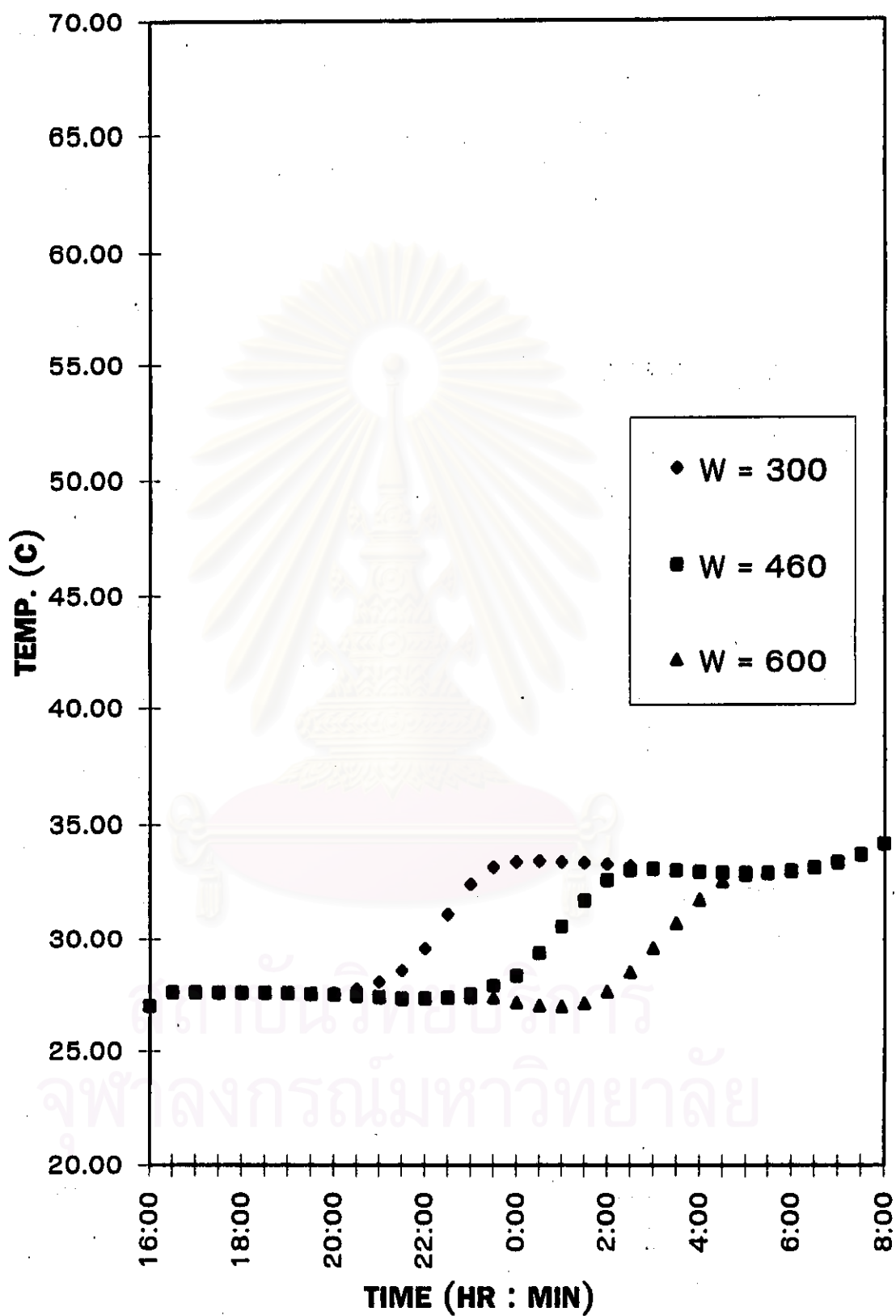
รูปที่ 5.3.1 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ  
(Case no. 1)



รูปที่ 5.3.1 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี ปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)

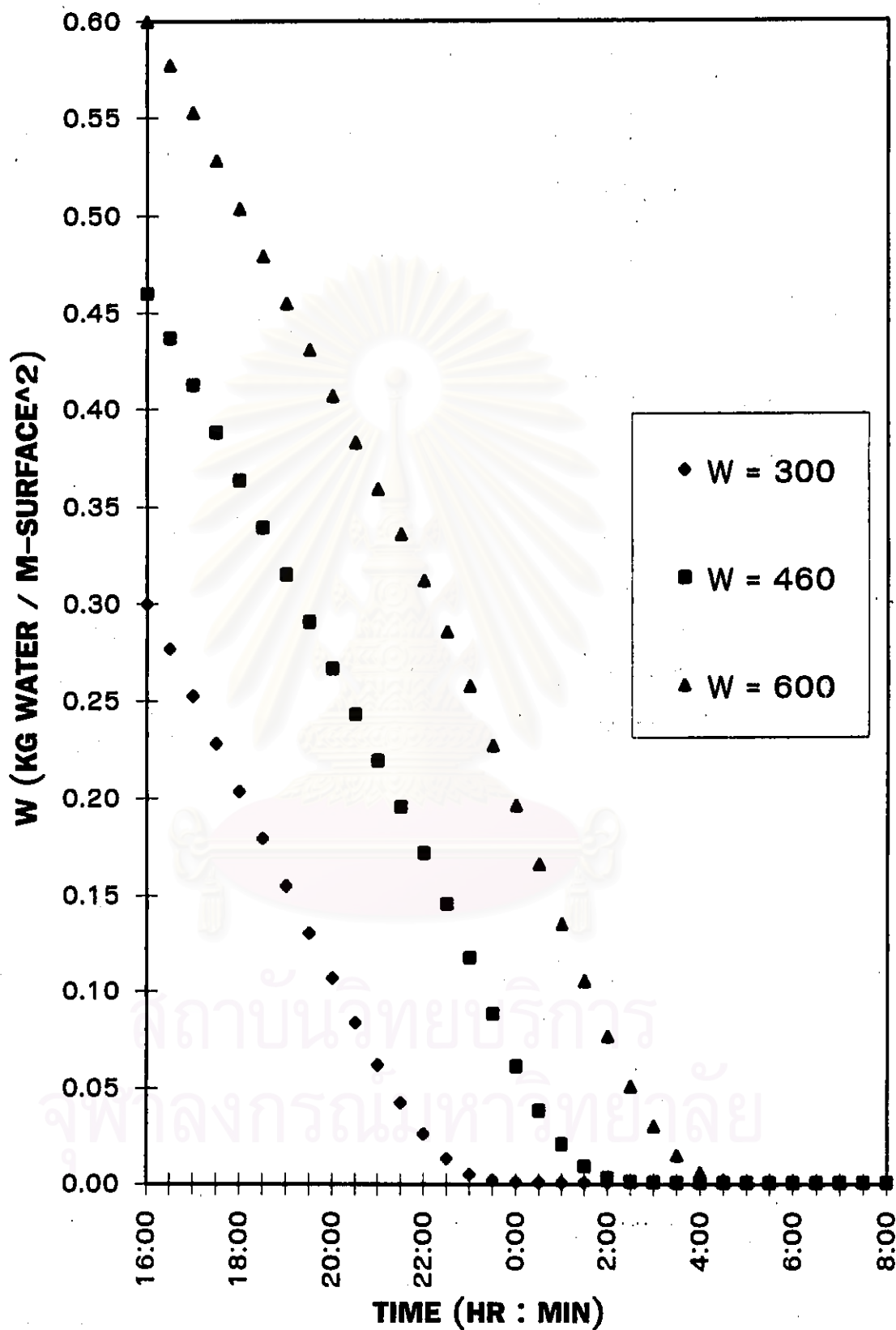


รูปที่ 5.3.1 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี ปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)

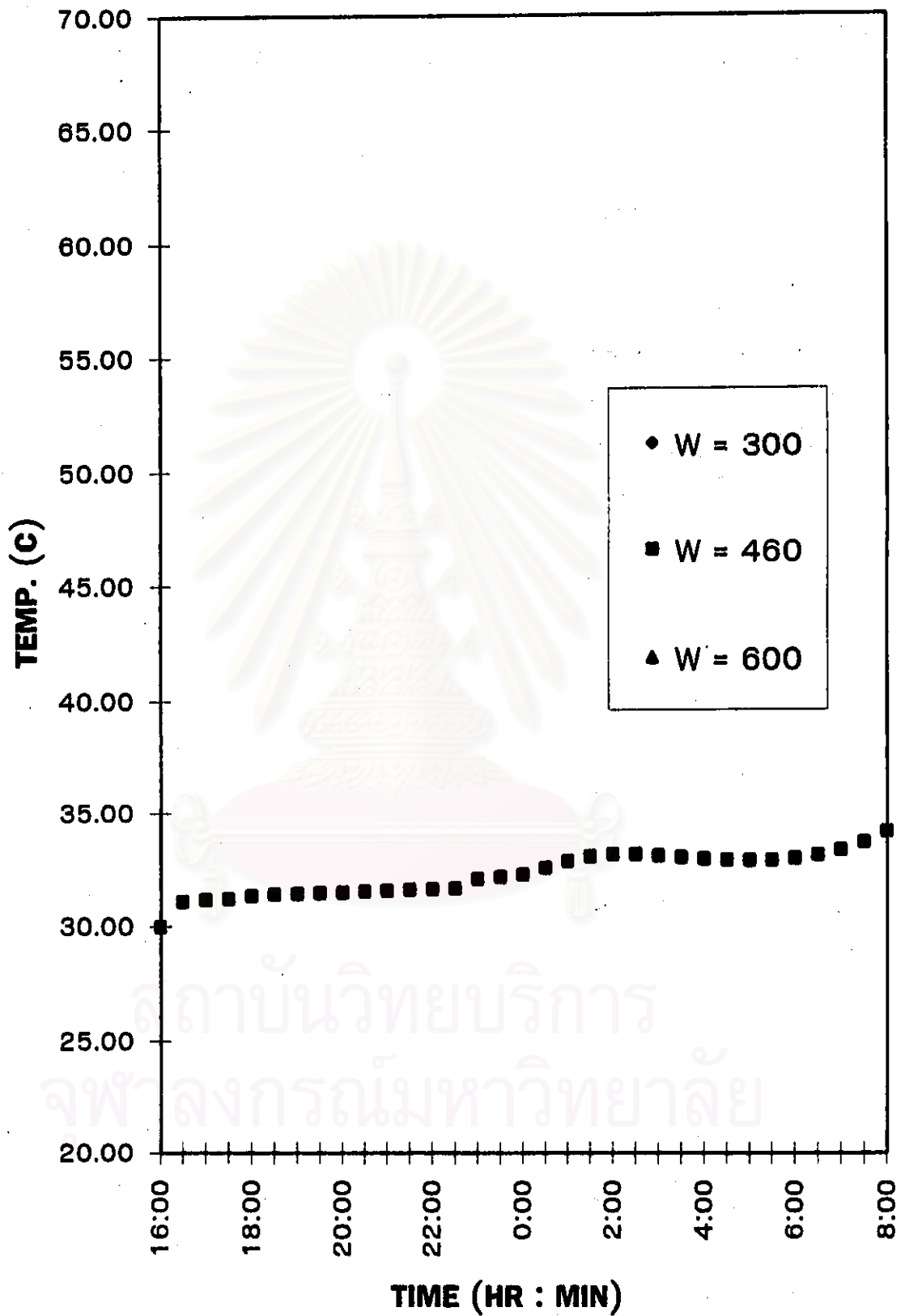


รูปที่ 5.3.1 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)

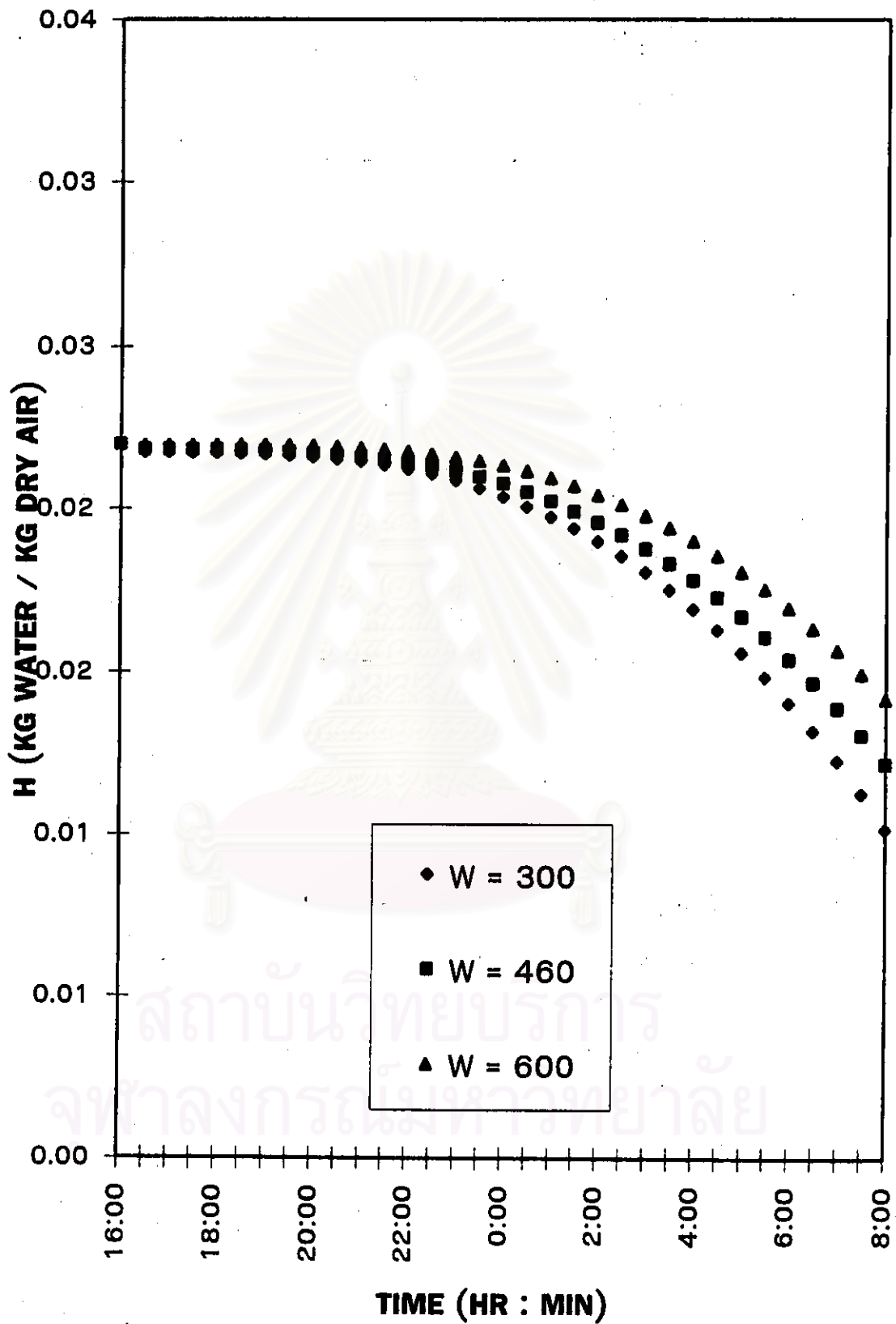




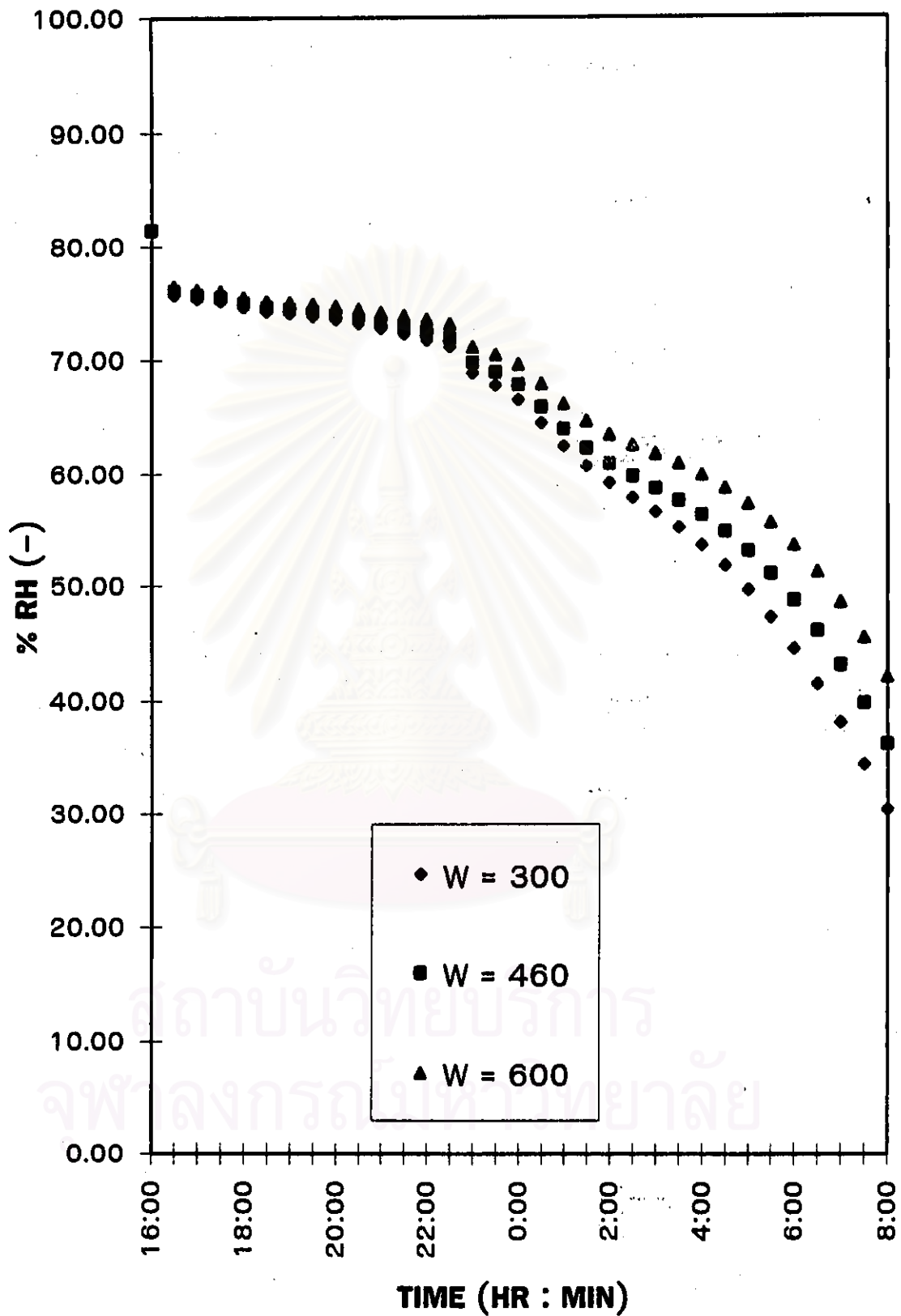
รูปที่ 5.3.1 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)



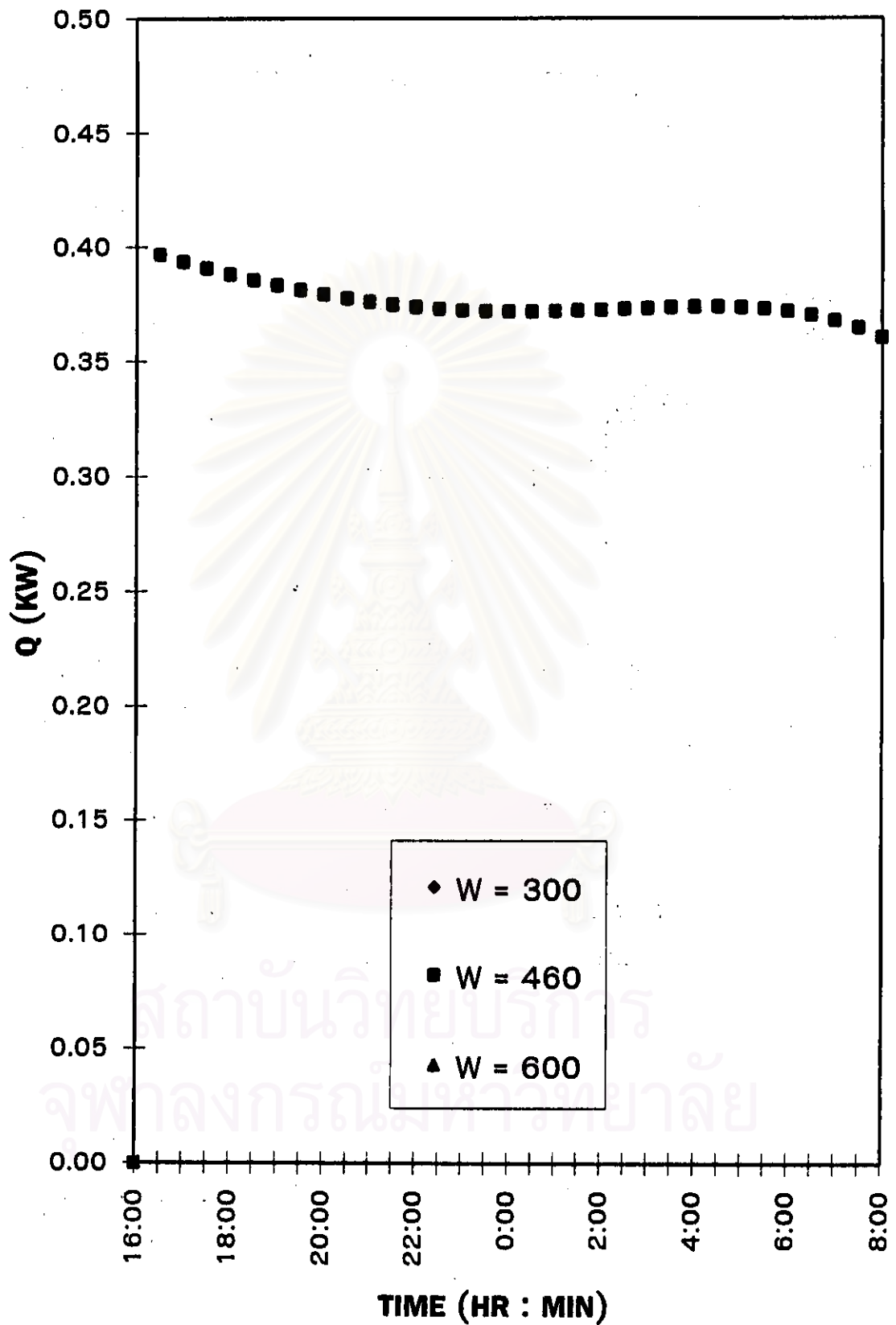
รูปที่ 5.3.1 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)



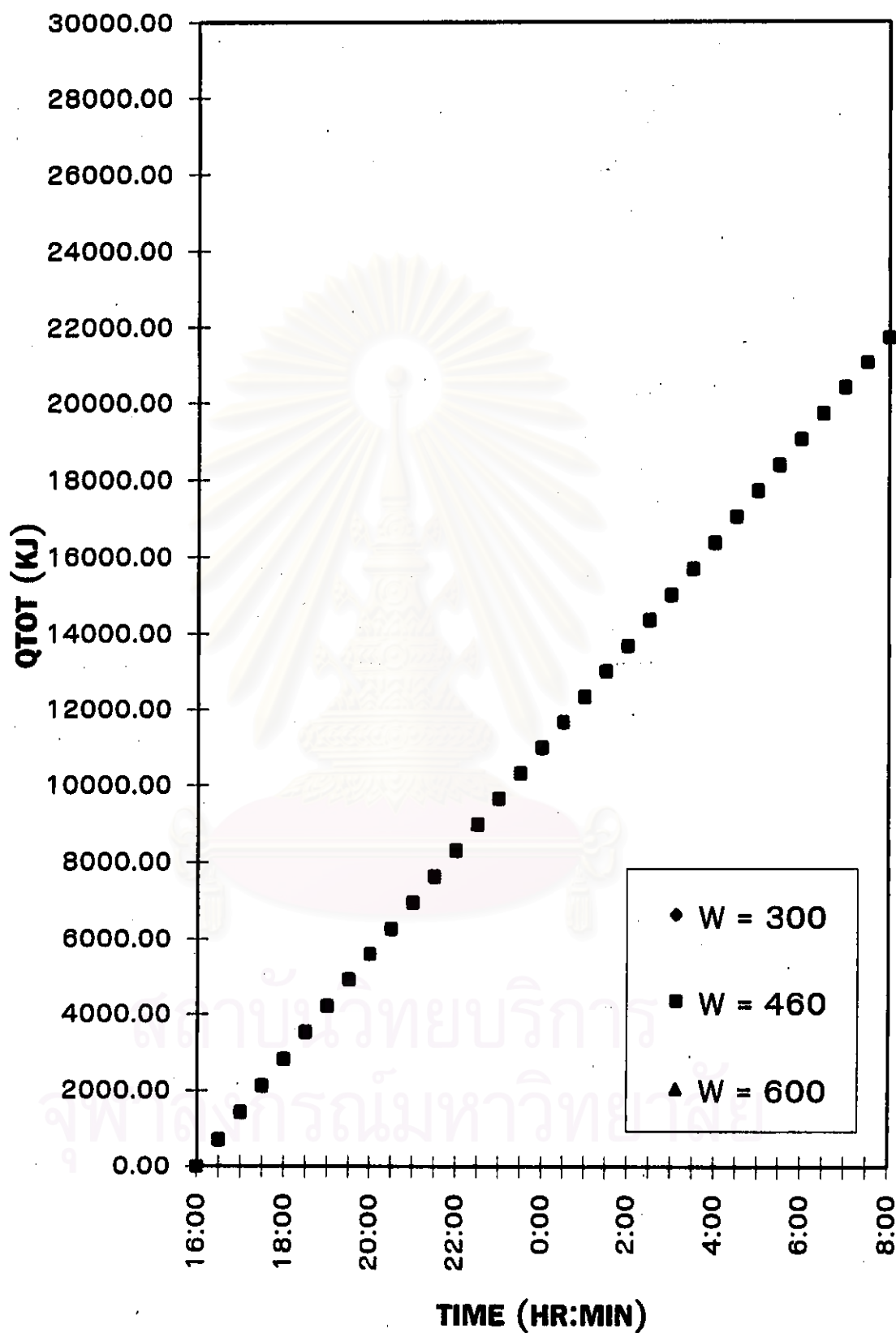
รูปที่ 5.3.1 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)



รูปที่ 5.3.1 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)



รูปที่ 5.3.1 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)



รูปที่ 5.3.1 (1) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง 300, 460 และ 600 กรัมต่อตารางเมตรตามลำดับ (Case no. 1)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของปริมาณน้ำเริ่มต้นบนพื้นผิวห้อง (W-floor)

รูป 5.3.1 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลือน้อยภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี W-floor น้อย จะทำให้ปริมาณน้ำที่อยู่ในโรเตอร์ต่ำกว่ากรณี W-floor มาก

รูป 5.3.1 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น

รูป 5.3.1 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่อความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น

รูป 5.3.1 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น

รูป 5.3.1 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี W-floor น้อยจะทำให้ค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศต่ำกว่ากรณี W-floor มาก เพราะน้ำที่อยู่ในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ปริมาณน้ำที่อยู่ในห้องจะลดลง และโรเตอร์จะดูดซับน้ำได้น้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.3.1 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ในกรณีใช้ W-floor น้อย จะทำให้อุณหภูมิของน้ำบนพื้นห้องสูงเร็วกว่ากรณี W-floor มาก เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะน้ำที่อยู่บนพื้นผิวห้องระเหยเข้าไปในส่วนของอากาศภายในห้องอย่างต่อเนื่อง จนถึงจุดหนึ่งที่เป็นช่วงปริมาณน้ำวิกฤติซึ่งมีปริมาณน้อย อุณหภูมิจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.1 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลือน้อยบนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง และกรณี W-floor น้อย จะทำให้ห้องแห้งเร็วกว่ากรณี W-floor มากเพราะเกิดการระเหยอย่างต่อเนื่อง

รูป 5.3.1 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกด้านดูดซับความชื้น ความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.1 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะลดลงเมื่อเวลา

ผ่านไป และกรณีปริมาณน้ำบนพื้นผิวห้องน้อยจะให้ค่าความชื้นเฉลี่ยต่ำกว่ากรณี W-floor มาก เพราะความชื้นที่อยู่ภายในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเมื่อเวลาผ่านไป ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในบรรยากาศของห้องจึงน้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.3.1 (j) ทั้ง 3 เจ็อนไซเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.1 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่อกำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศ

รูป 5.3.1 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้น ความแตกต่างของ W-floor มีผลน้อยมากต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าสะสม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

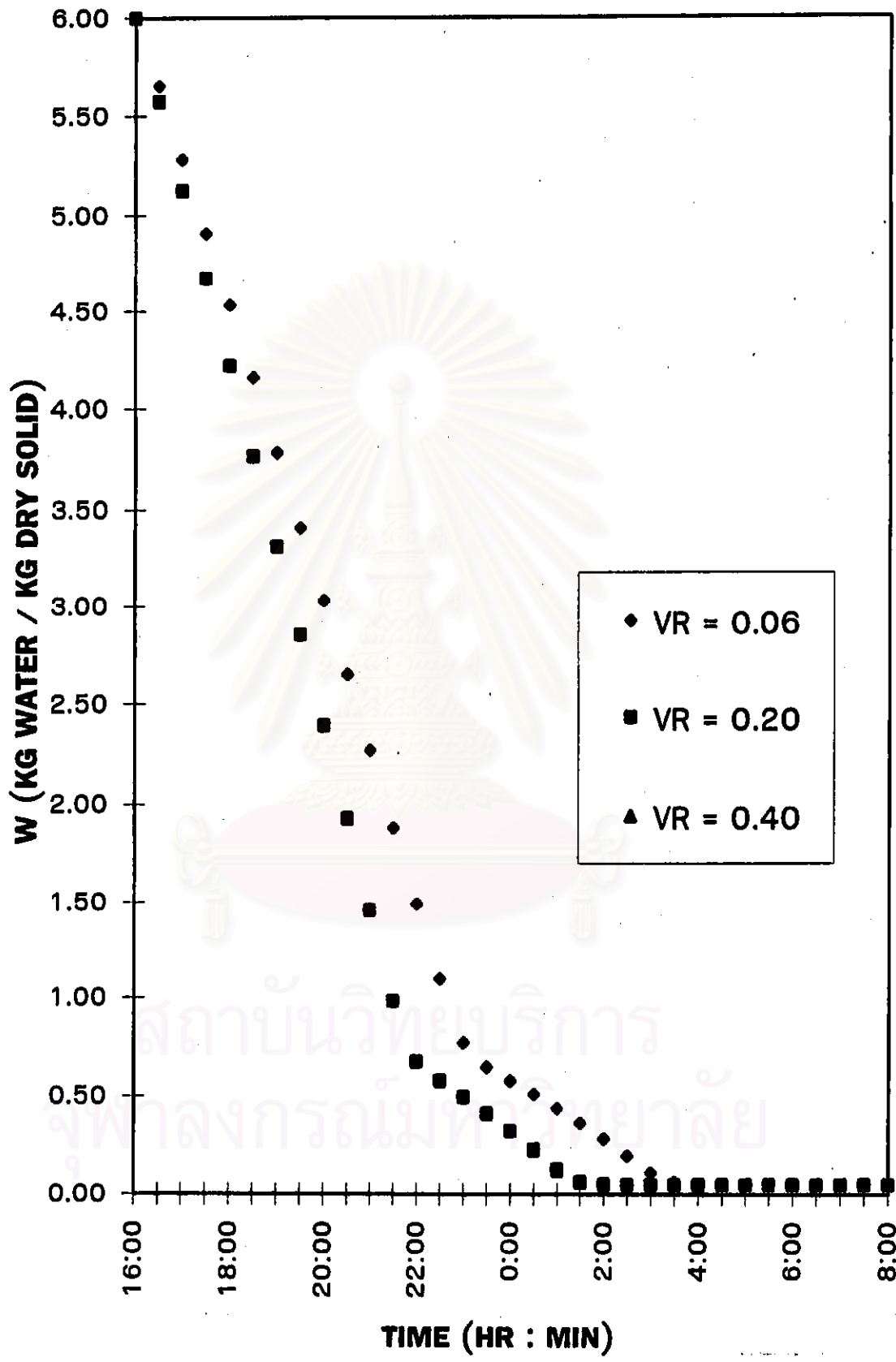


### 5.3.2 อิทธิพลของความเร็วลมภายในห้อง (v-room)

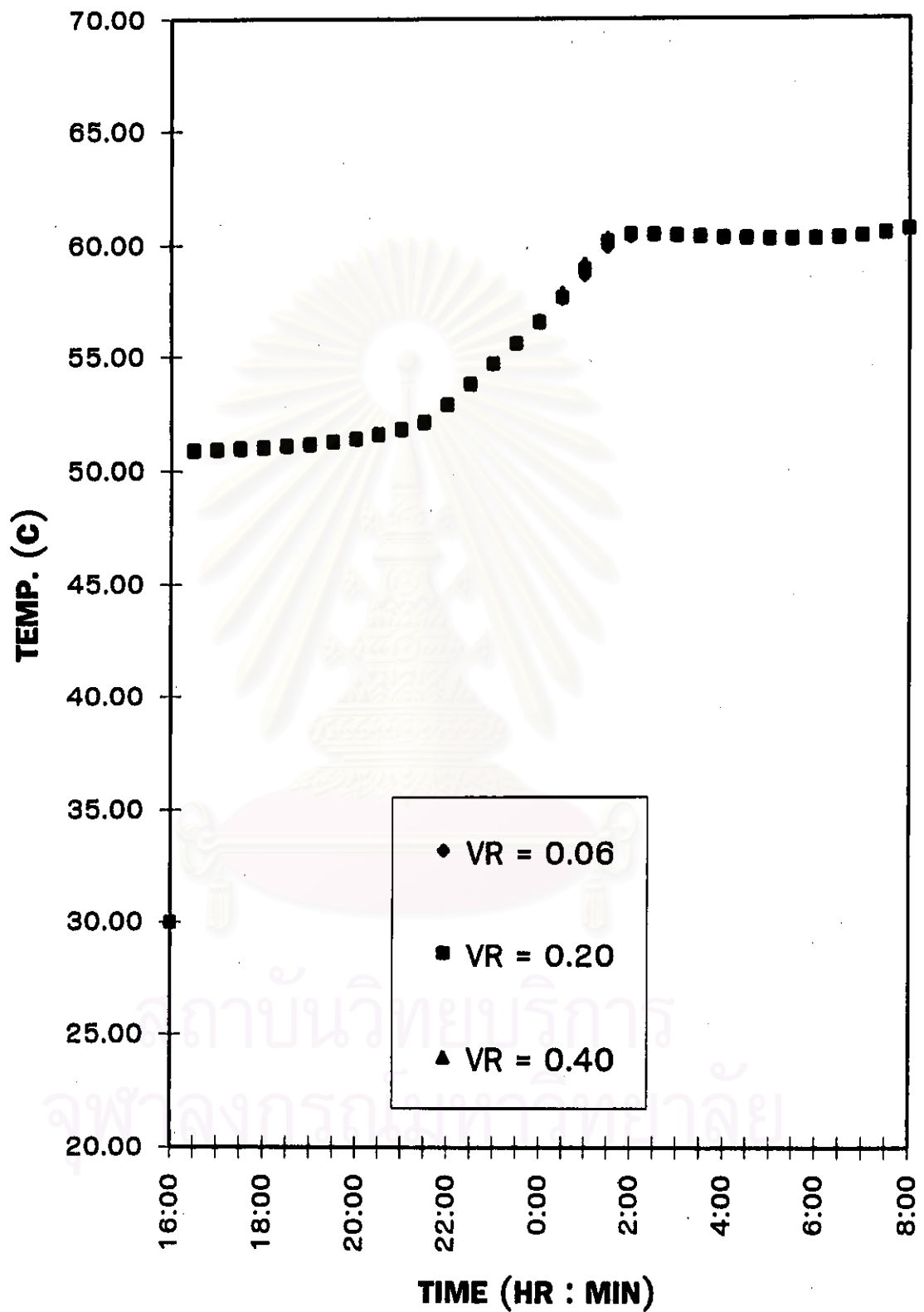
รูป 5.3.2 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วลมภายในห้องที่เงื่อนไข  
ความเร็วลม 0.06, 0.20, 0.40 เมตร/วินาที



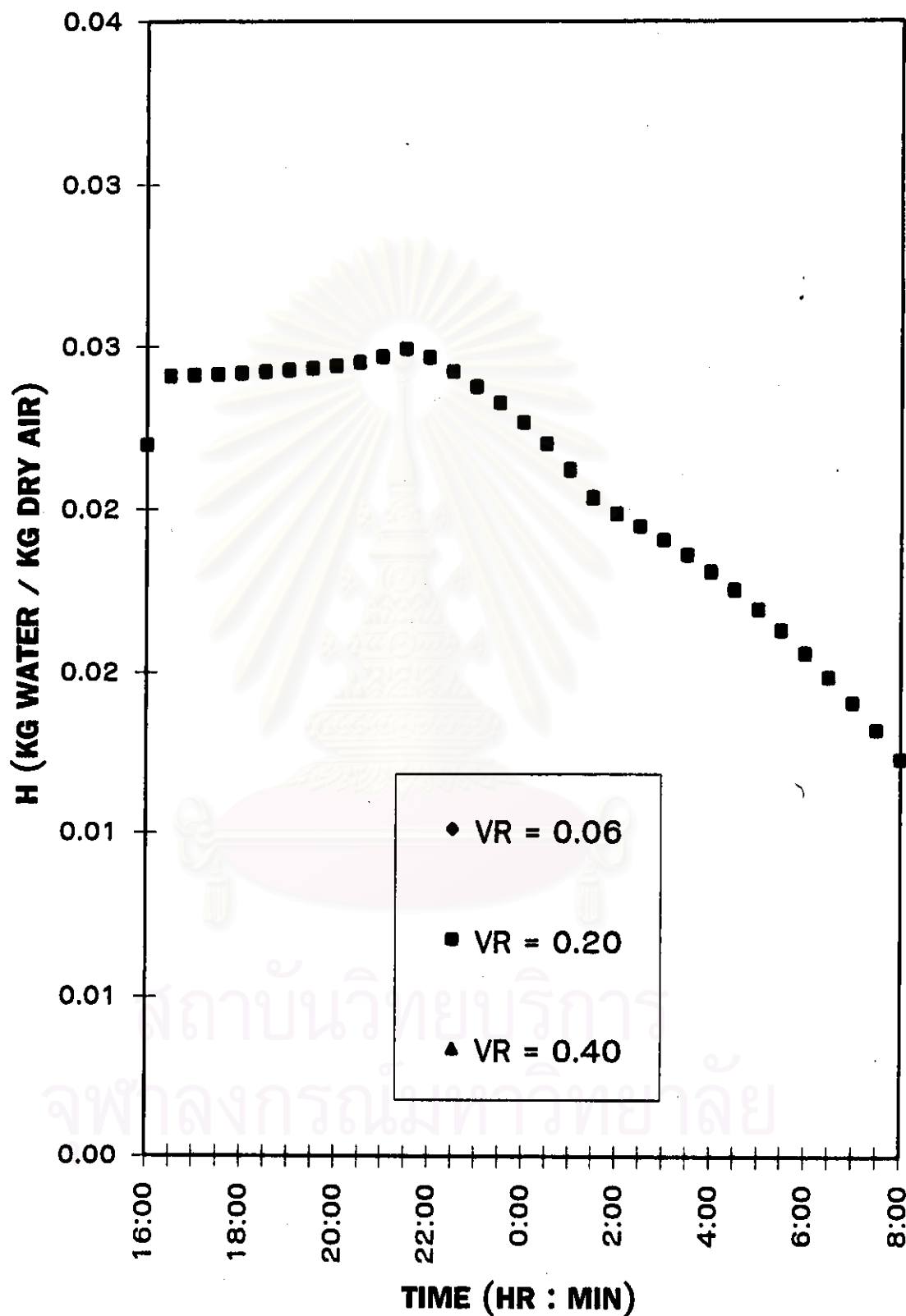
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



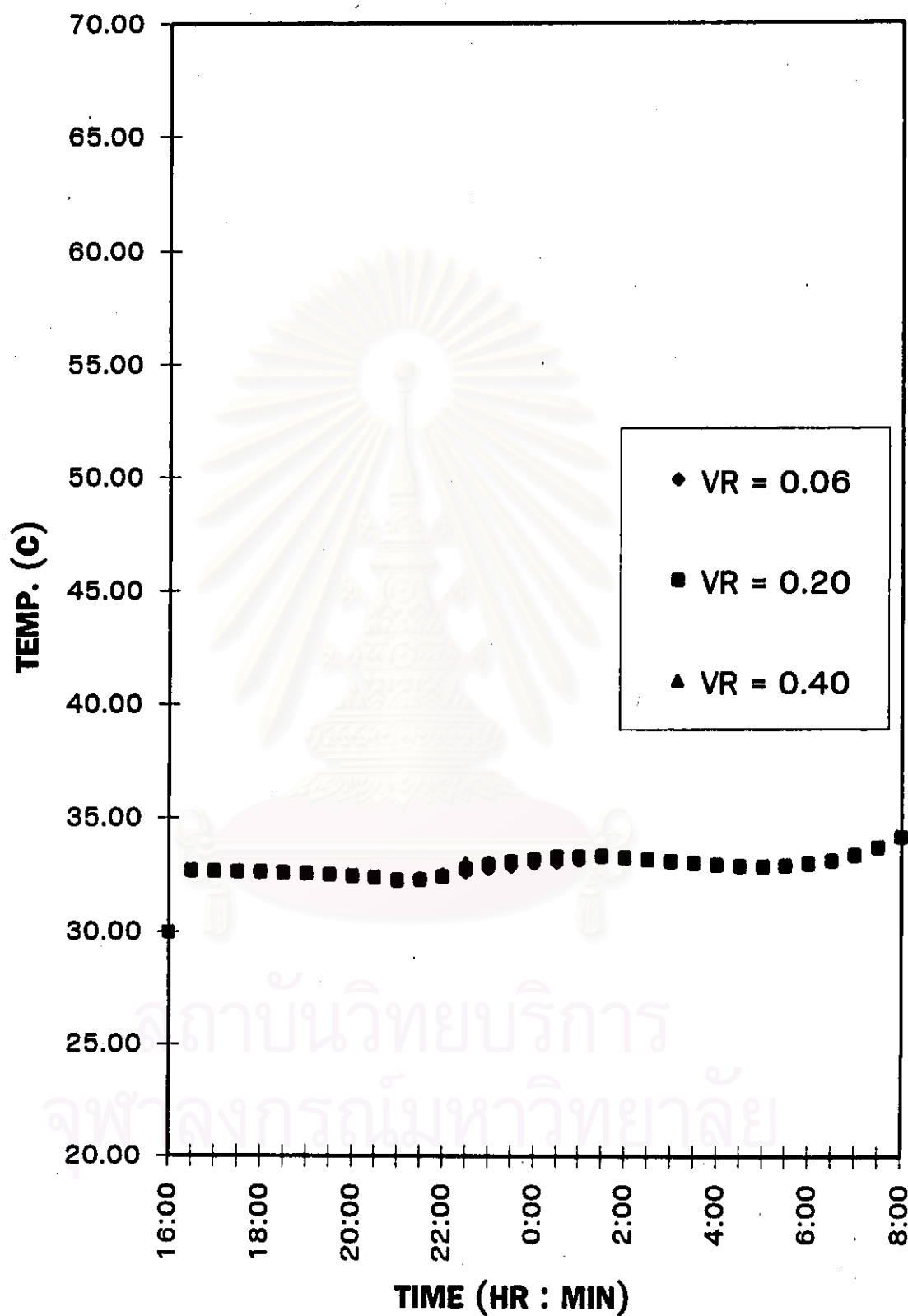
รูปที่ 5.3.2 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



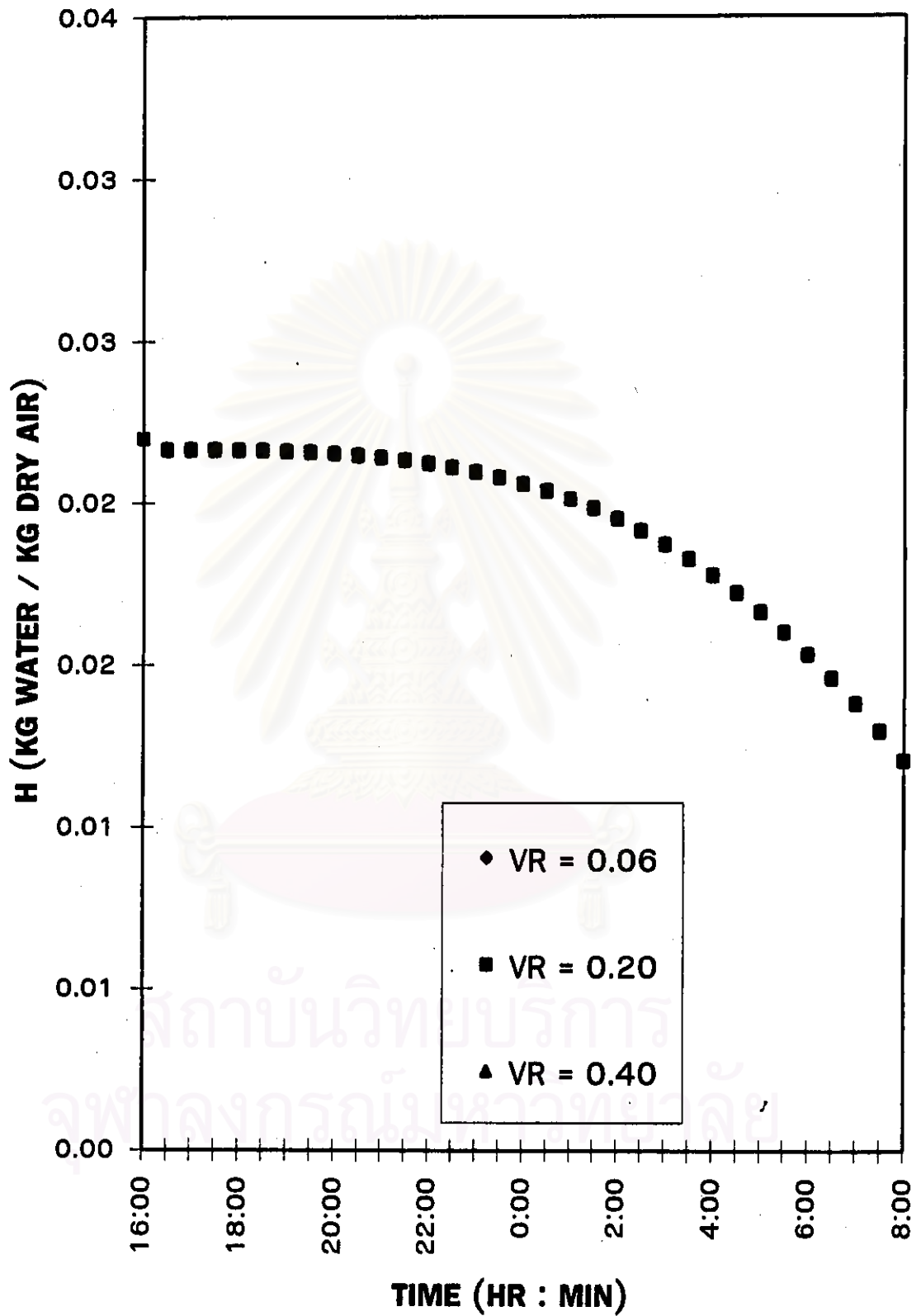
รูปที่ 5.3.2 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความร้อนกับเวลา กรณี ความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



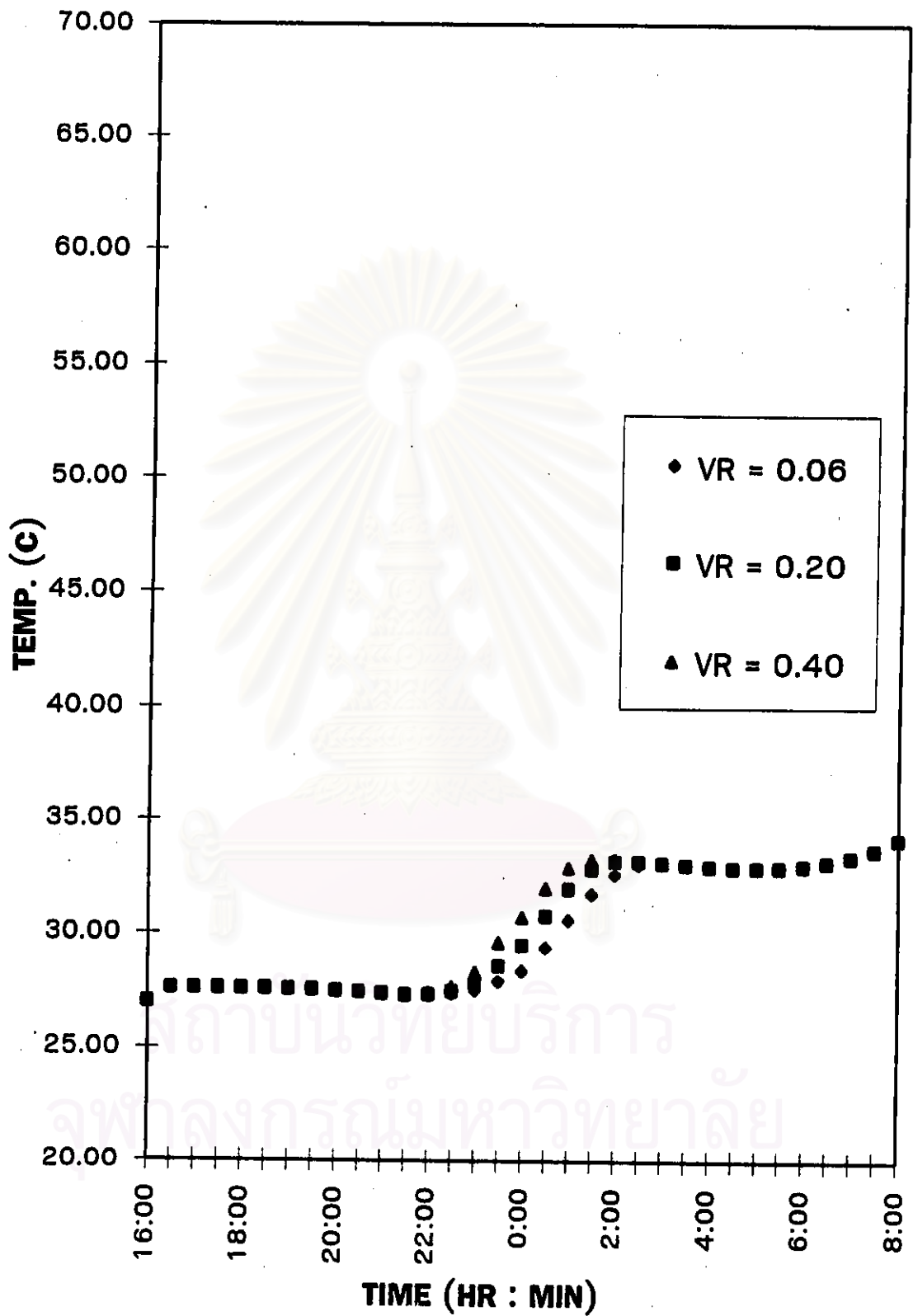
รูปที่ 5.3.2 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านตายความชื้นกับเวลา กรณี  
ความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



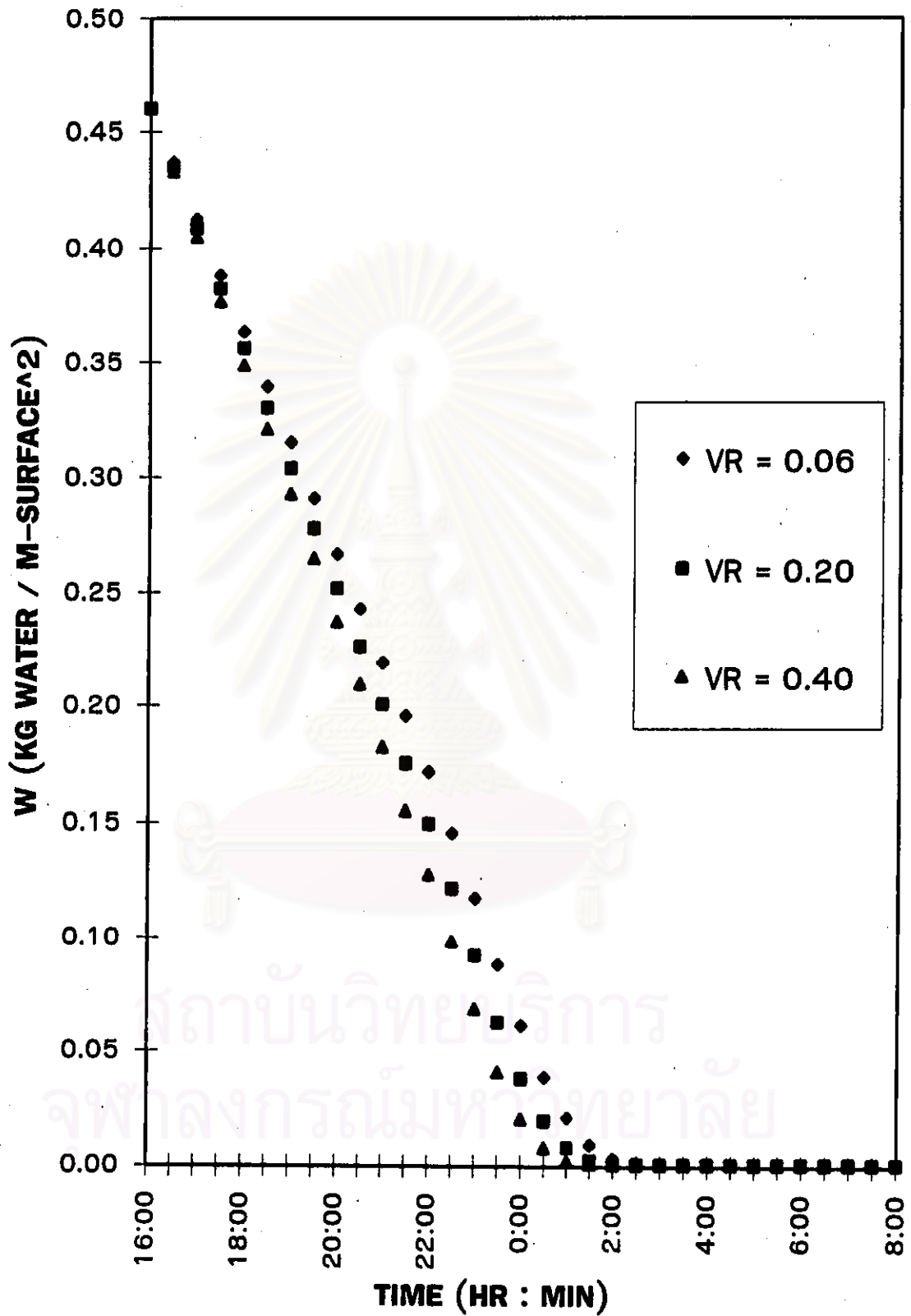
รูปที่ 5.3.2 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



รูปที่ 5.3.2 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี  
ความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)

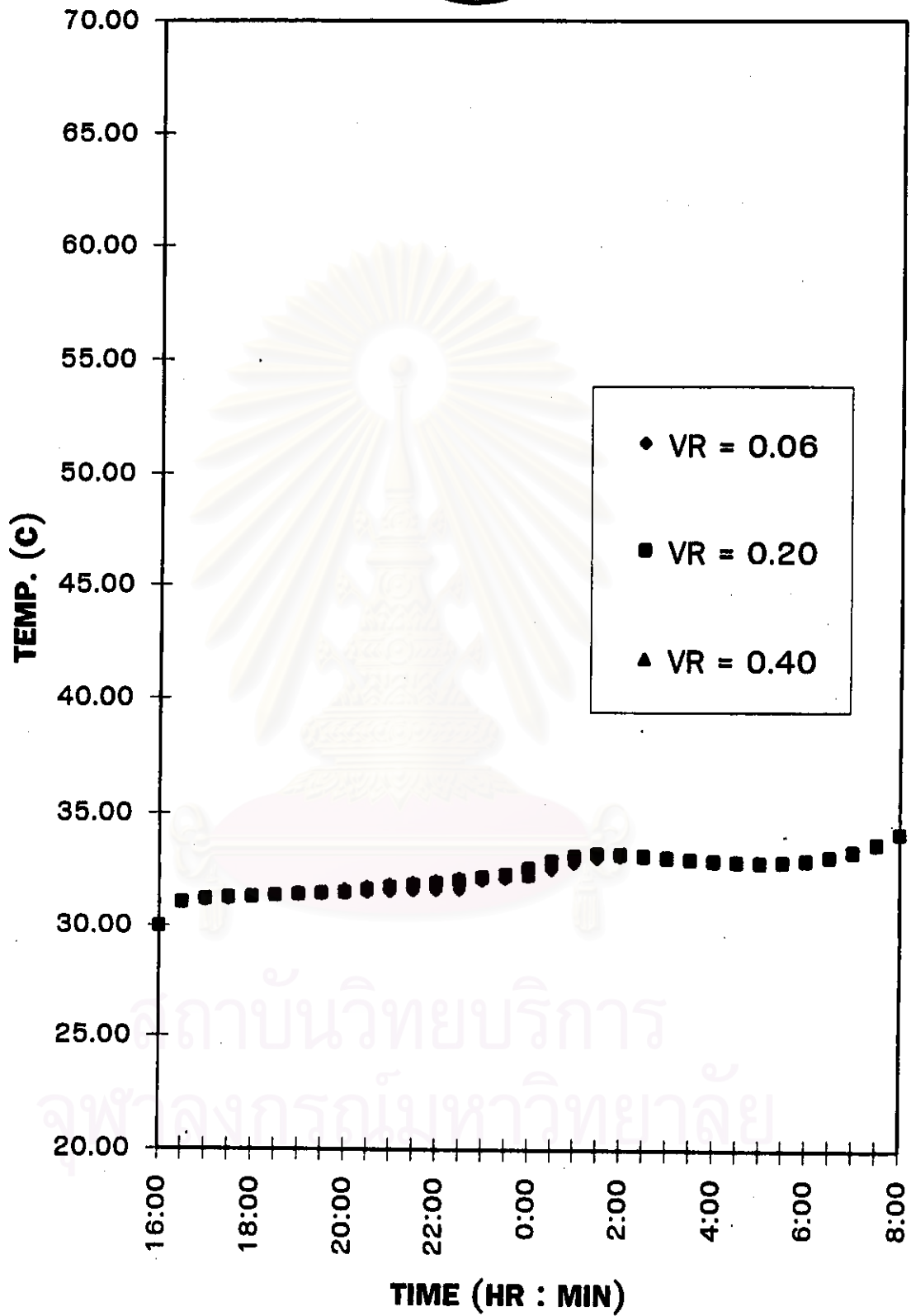


รูปที่ 5.3.2 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)

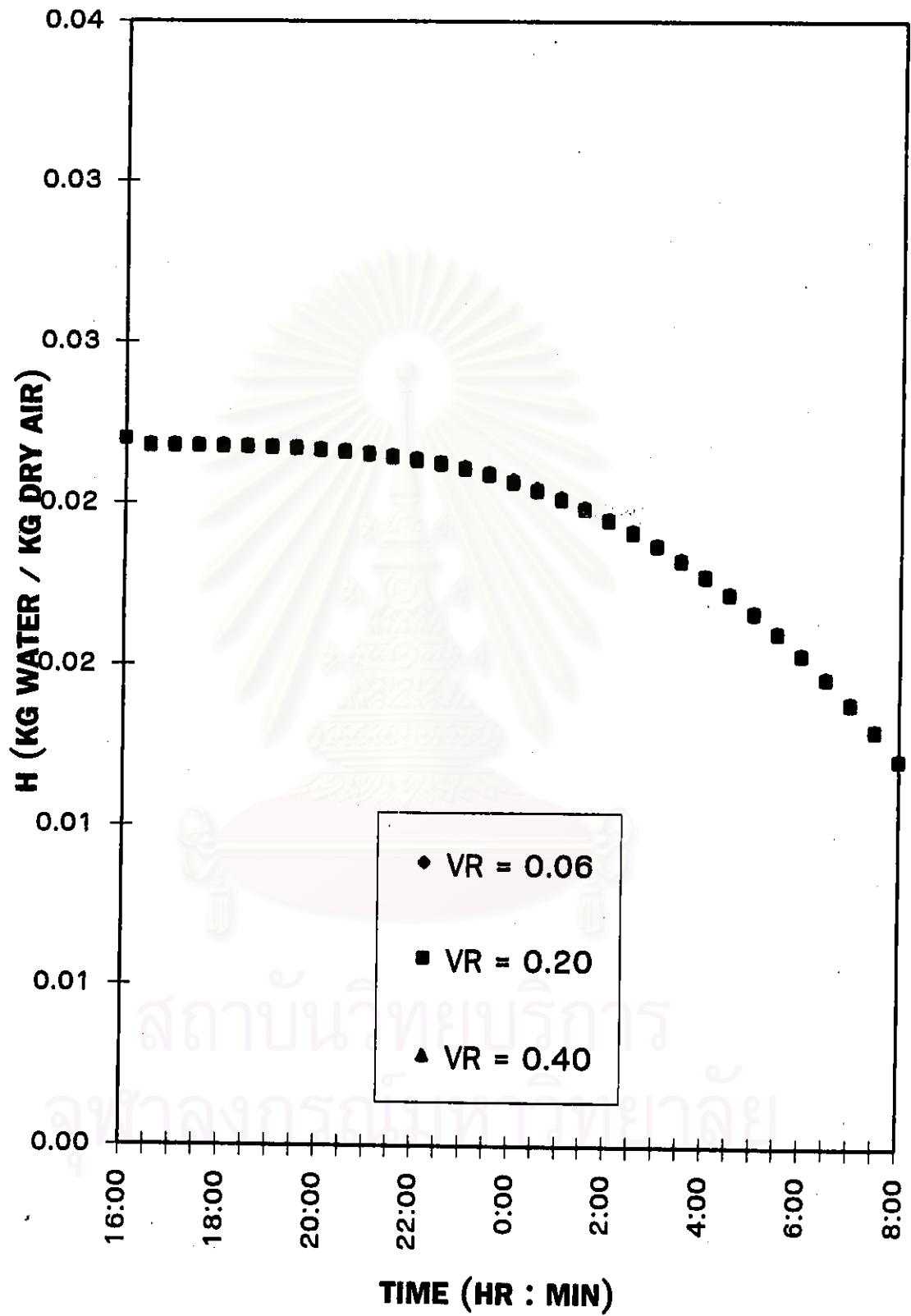


รูปที่ 5.3.2 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)

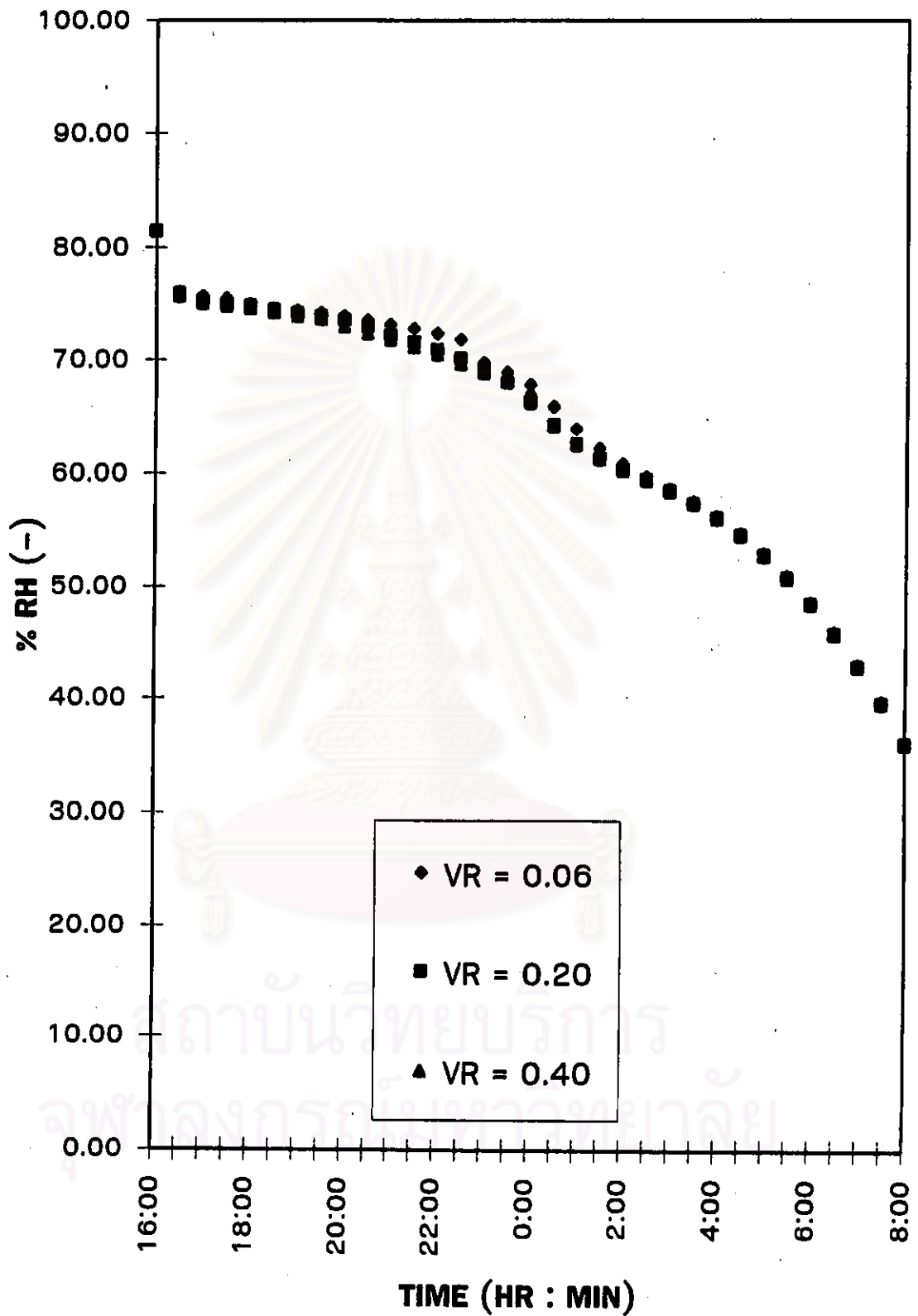




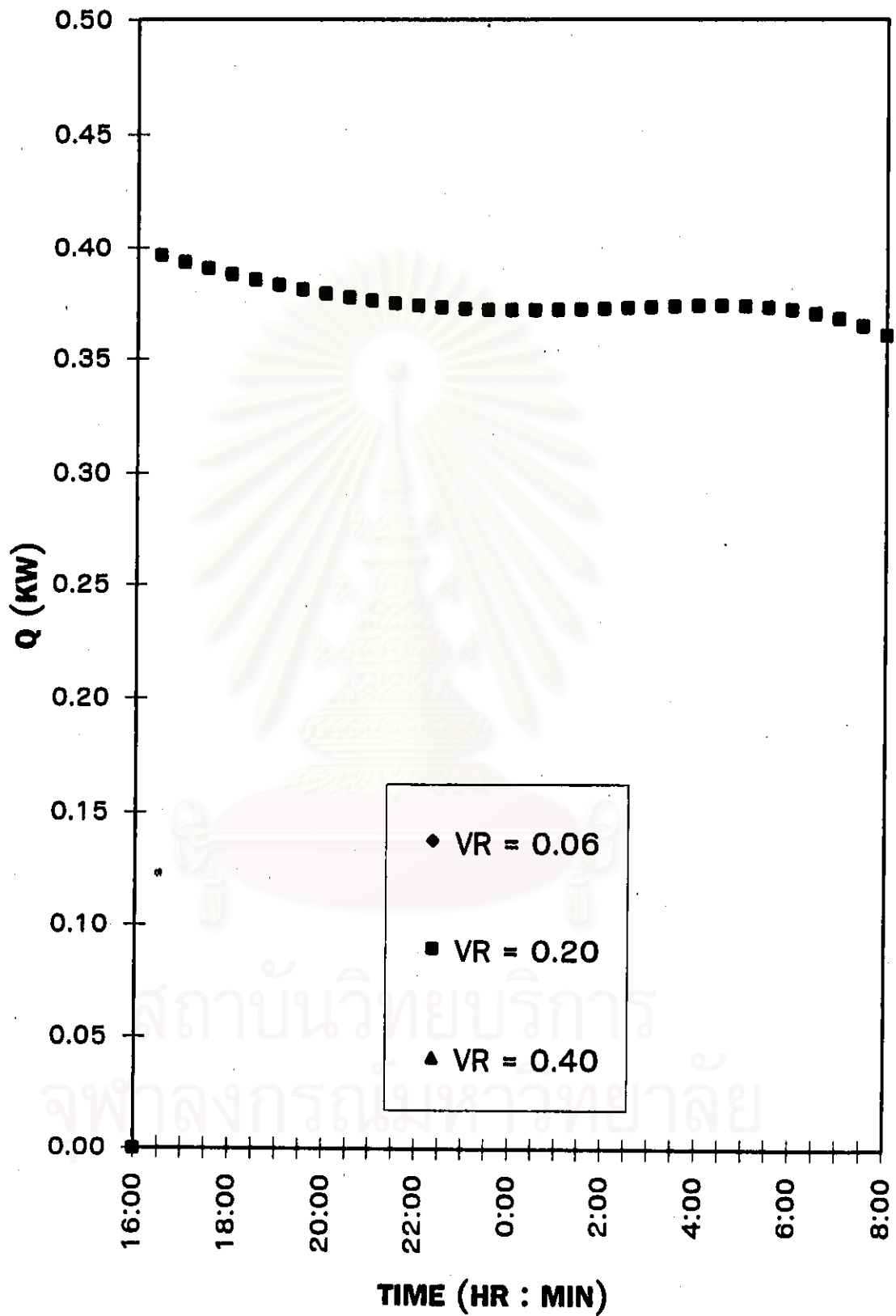
รูปที่ 5.3.2 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



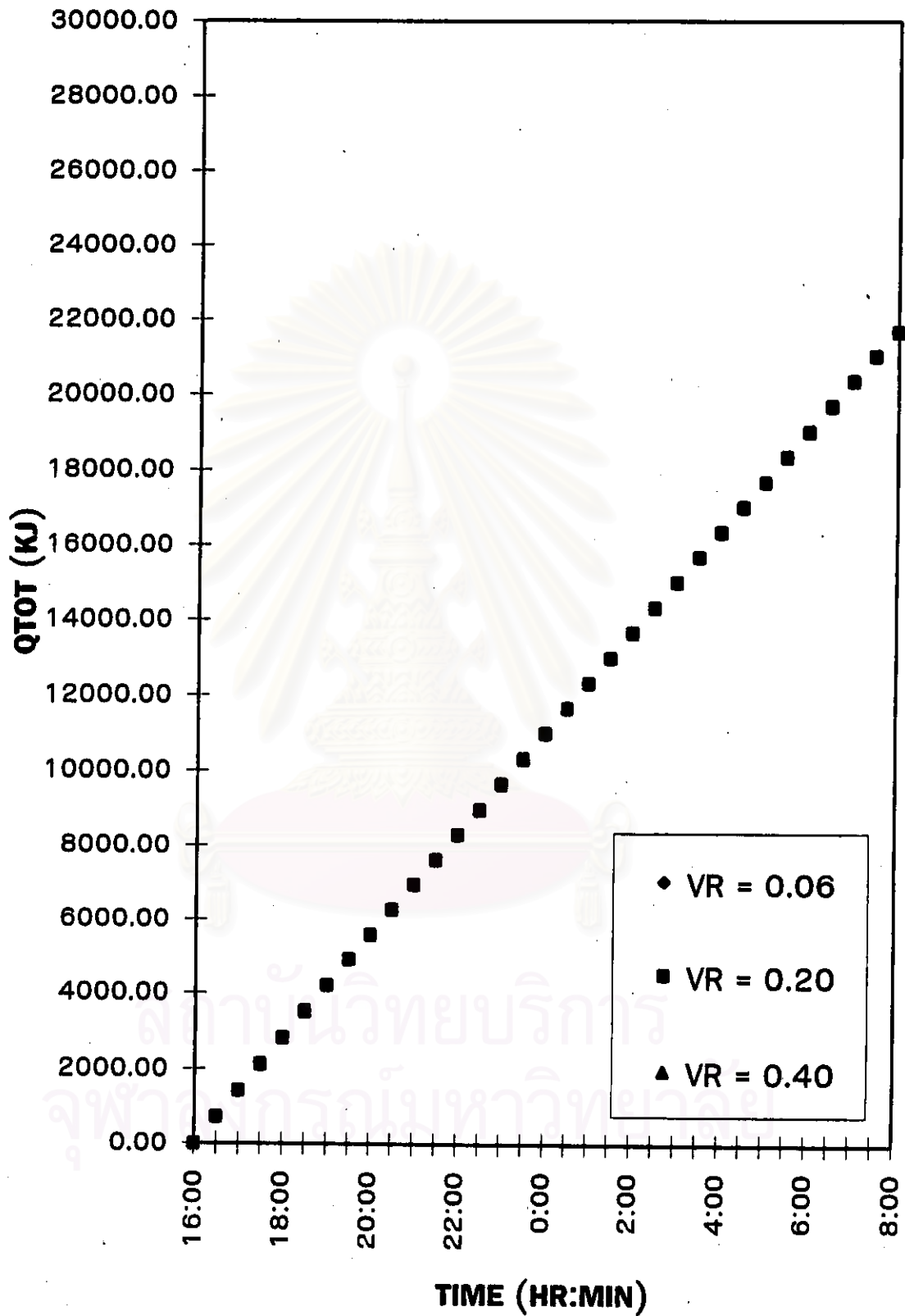
รูปที่ 5.3.2 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



รูปที่ 5.3.2 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา  
กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ  
(Case no. 2)



รูปที่ 5.3.2 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06, 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)



รูปที่ 5.3.2 (1) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในห้อง 0.06 , 0.2 และ 0.4 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 2)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของความเร็วมภายในห้อง (v-room)

รูป 5.3.2 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลือน้อยภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-room สูง จะทำให้ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ต่ำกว่ากรณี v-room ต่ำ

รูป 5.3.2 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านกาย ความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป ซึ่งความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านกายความชื้น

รูป 5.3.2 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านกายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่อความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านกายความชื้น

รูป 5.3.2 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับ ความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น

รูป 5.3.2 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับ ความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-room สูงจะทำให้ค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศต่ำกว่ากรณี v-room ต่ำ เพราะน้ำที่อยู่ภายในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในห้องจะลดลง และโรเตอร์จะดูดซับน้ำได้น้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.3.2 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ในกรณีใช้ v-room สูง จะทำให้อุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้องสูงกว่ากรณี v-room ต่ำ เหตุที่เป็นเช่นนี้เพราะน้ำที่อยู่บนพื้นผิวห้องระเหยเข้าไปในส่วนของอากาศภายในห้องอย่างต่อเนื่อง จนถึงจุดหนึ่งที่เป็นช่วงปริมาณน้ำวิกฤติซึ่งมีปริมาณน้อย อุณหภูมิจึงเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.2 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลือน้อยบนพื้นผิวห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง และกรณี v-room สูง จะทำให้ห้องแห้งเร็วกว่ากรณี v-room ต่ำ เพราะเกิดการระเหยอย่างต่อเนื่อง

รูป 5.3.2 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกด้านดูดซับความชื้น ความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.2 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-room สูงจะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องต่ำกว่ากรณี v-room ต่ำ เล็กน้อยเพราะความชื้นที่อยู่ภายในห้องถูกดูดซับอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาเมื่อเวลาผ่านไป ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในบรรยากาศของห้องจึงน้อยลงเช่นเดียวกัน

รูป 5.3.2 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนวโน้มนั้นเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.2 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่อกำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศ

รูป 5.3.2 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้น ความแตกต่างของ v-room มีผลน้อยมากต่อปริมาณการใช้ไฟฟ้าสะสม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

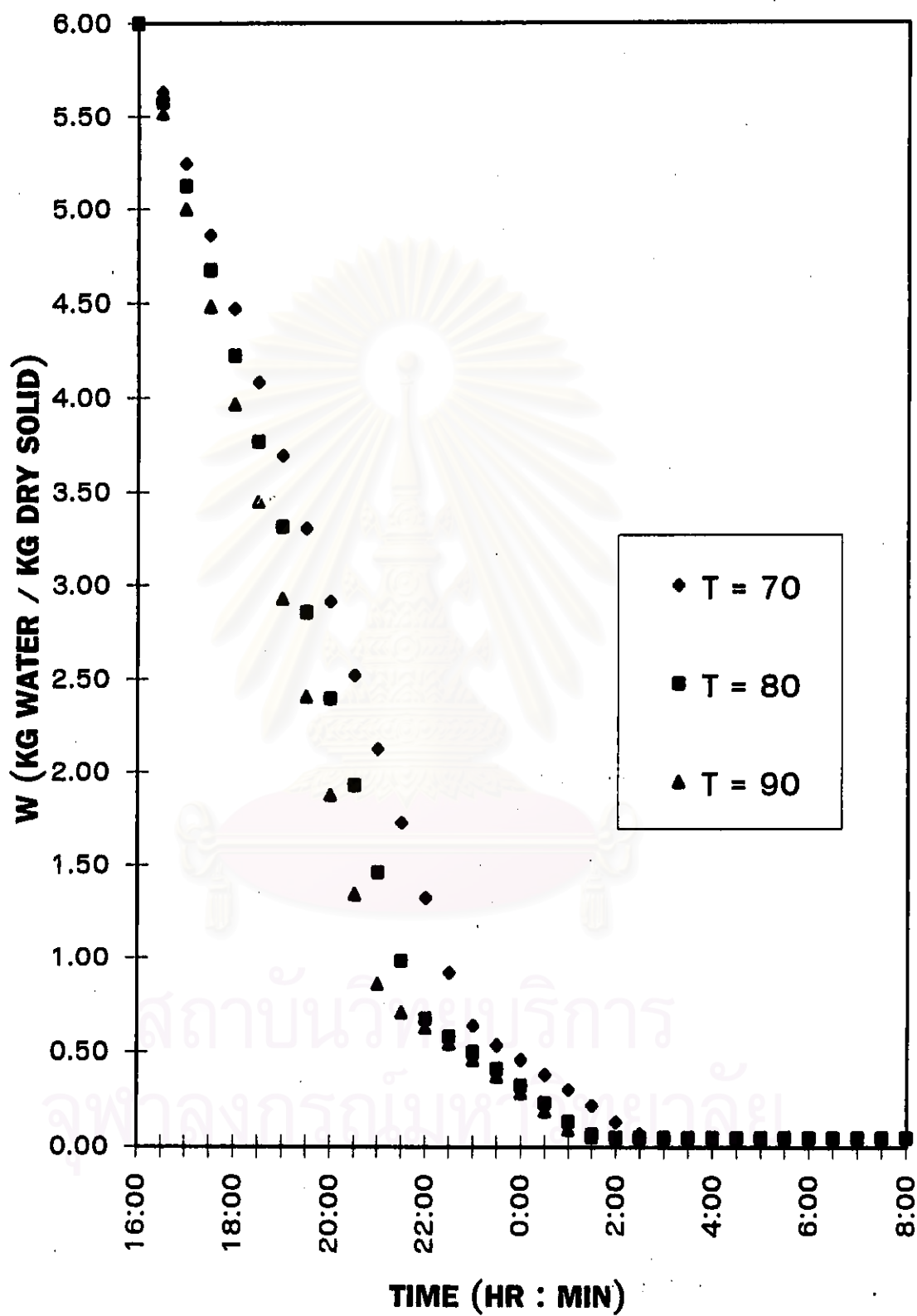
### 5.3.3 อิทธิพลของอุณหภูมิความร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านกายความร้อน (Ta-inlet)

รูป 5.3.3 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบอุณหภูมิความร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านกายความร้อนที่เงื่อนไข 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส

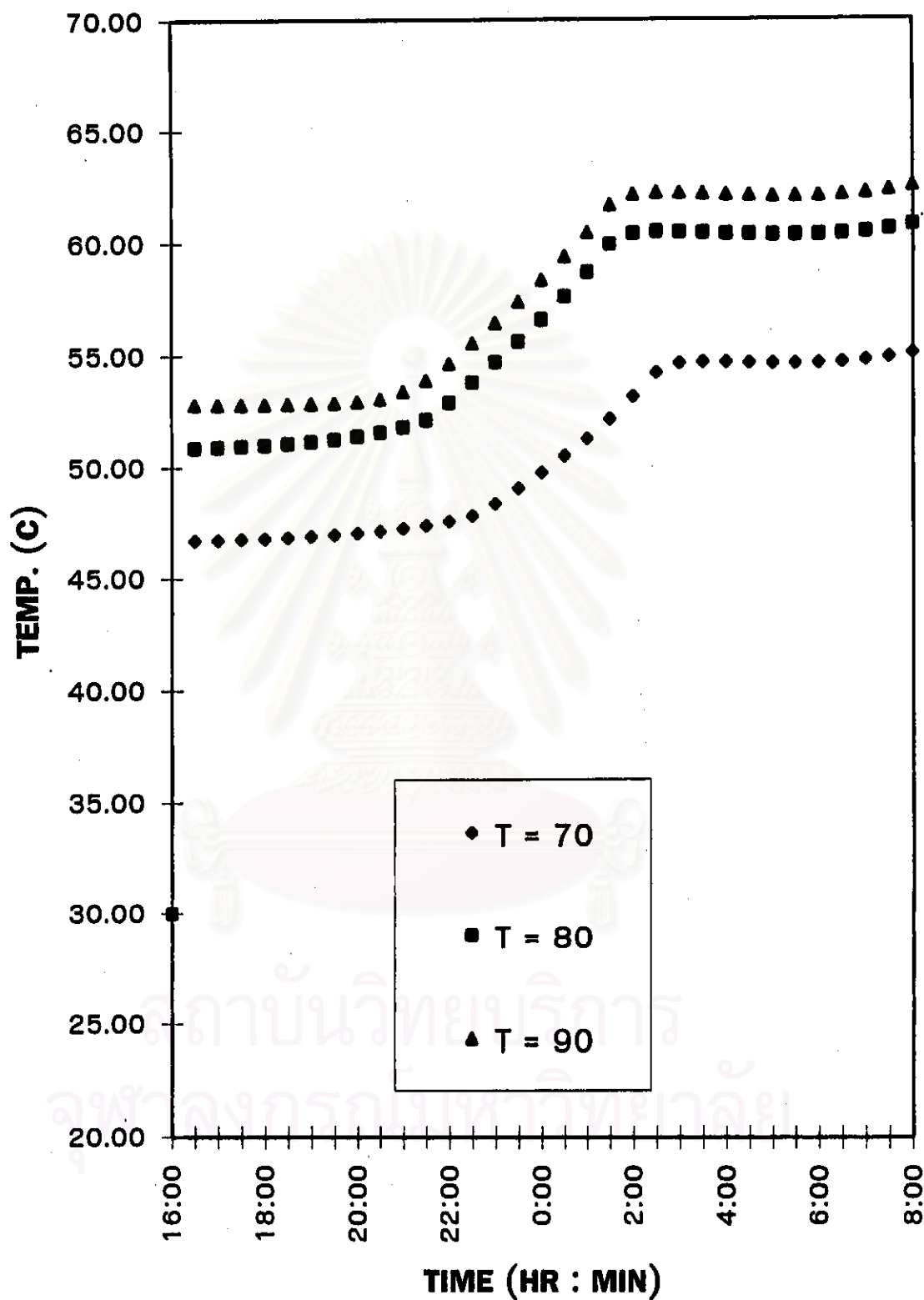


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

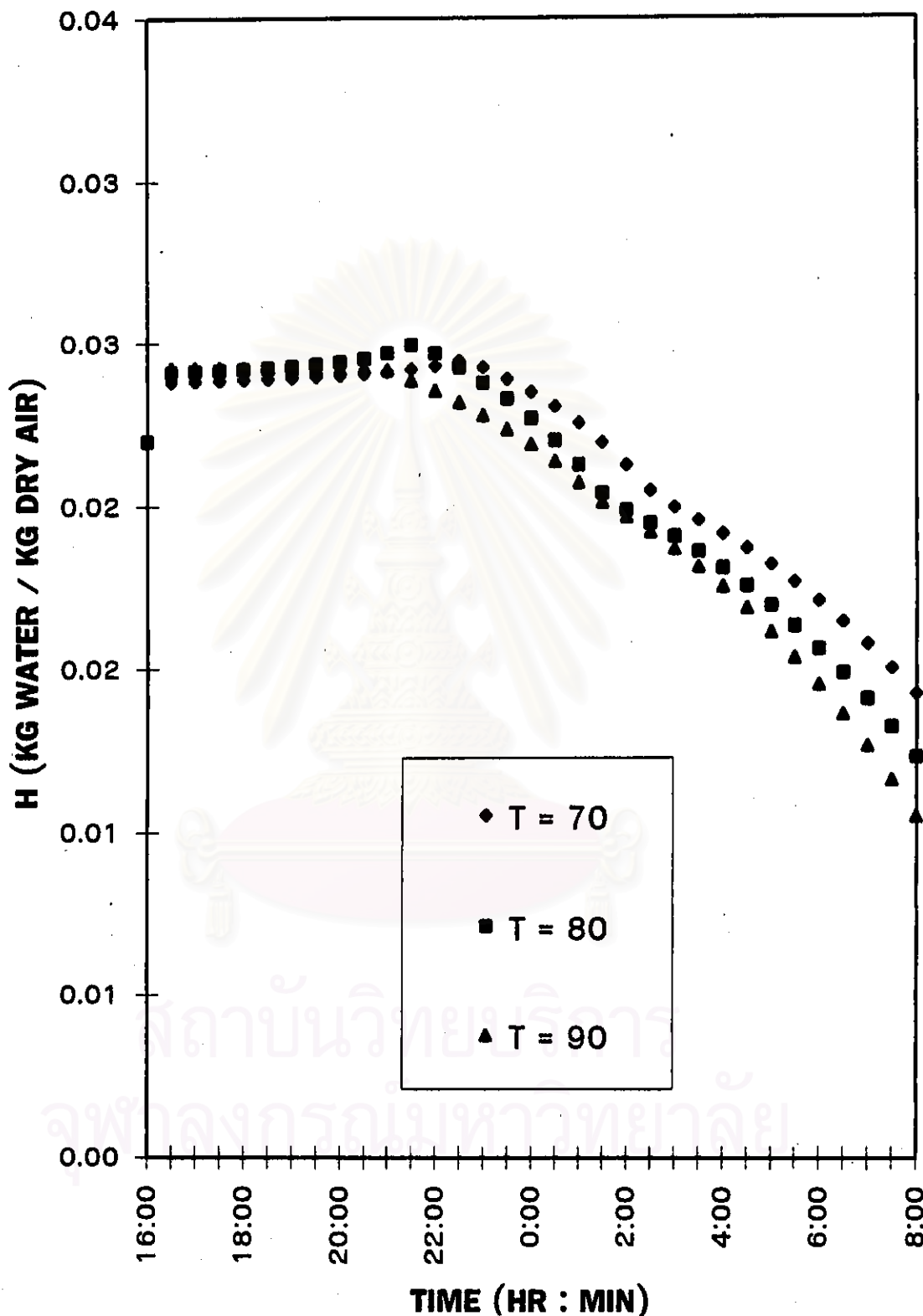




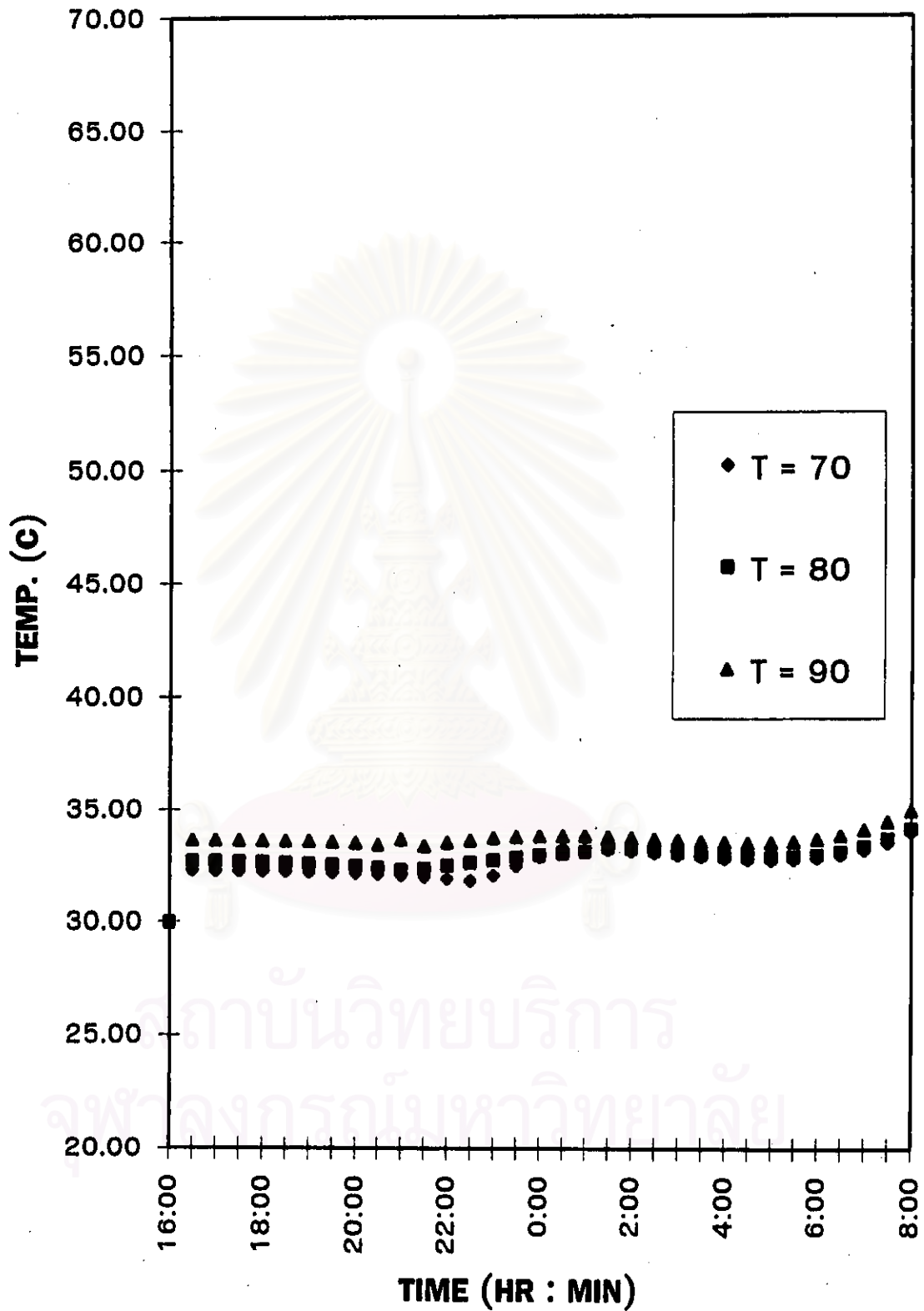
รูปที่ 5.3.3 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีอุณหภูมิที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคาย ความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)



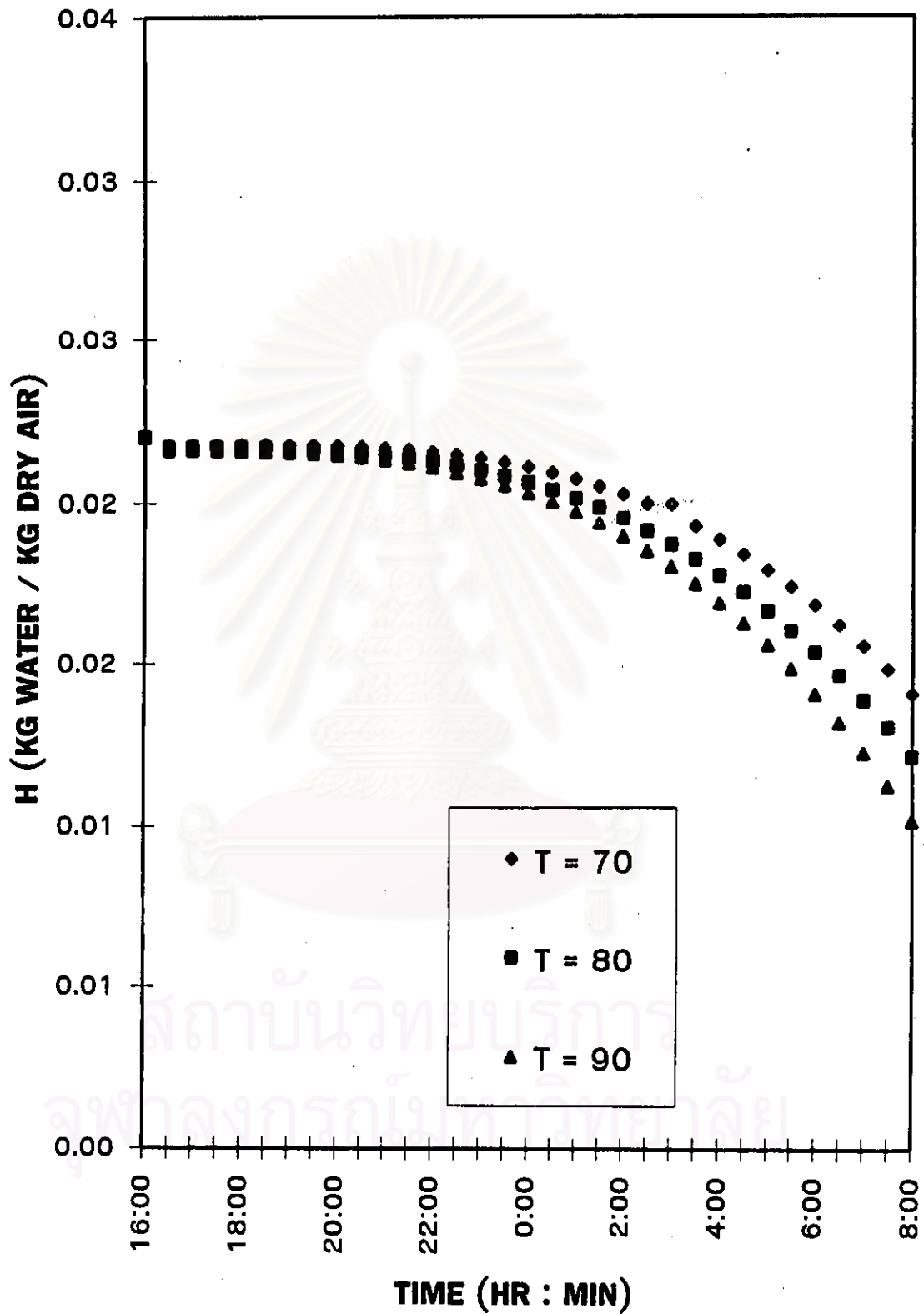
รูปที่ 5.3.3 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความร้อนกับเวลา กรณีอุณหภูมิ  
ลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความร้อน 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตาม  
ลำดับ (Case no. 3)



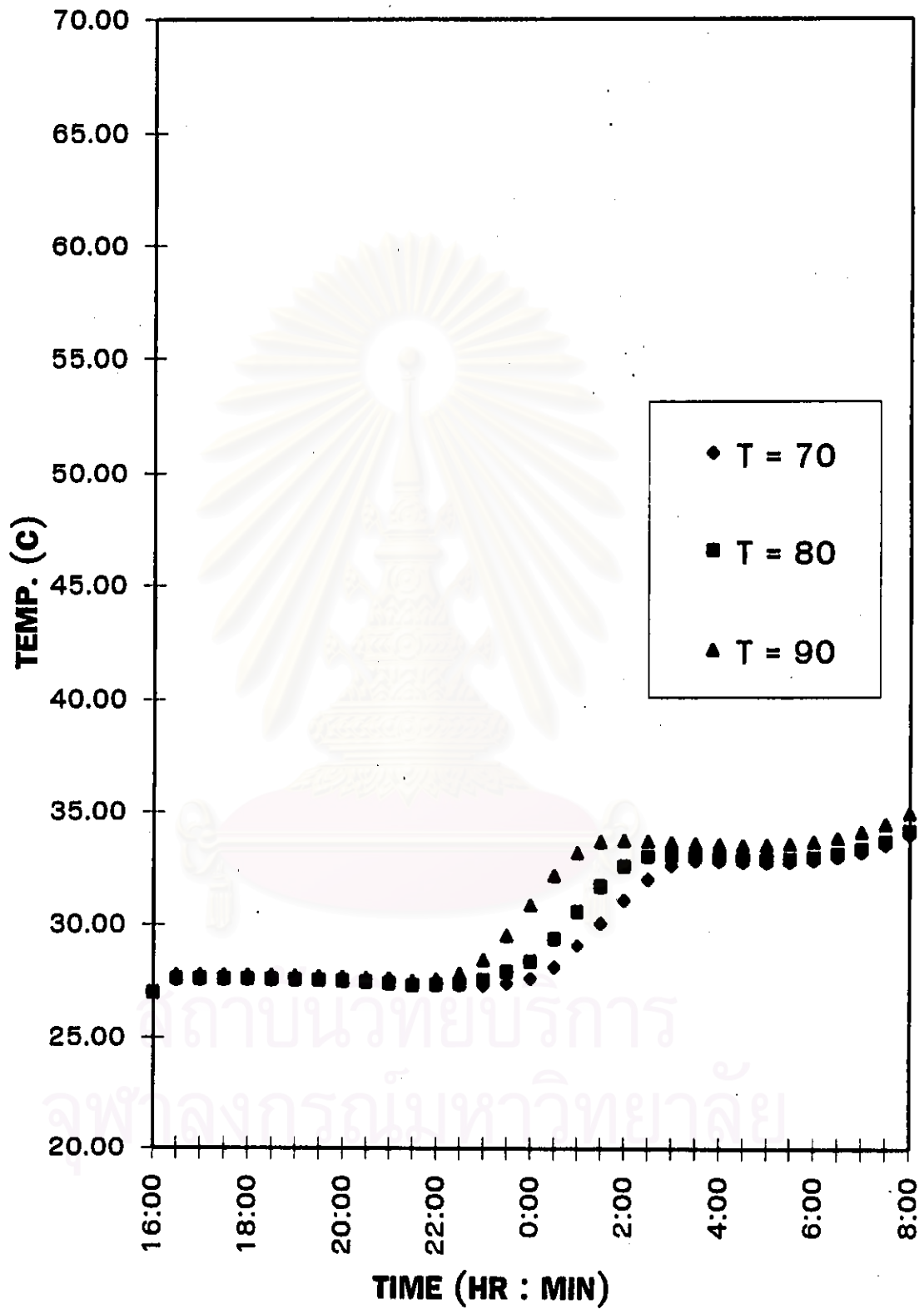
รูปที่ 5.3.3 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณี อุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส ตามลำดับ (Case no. 3)



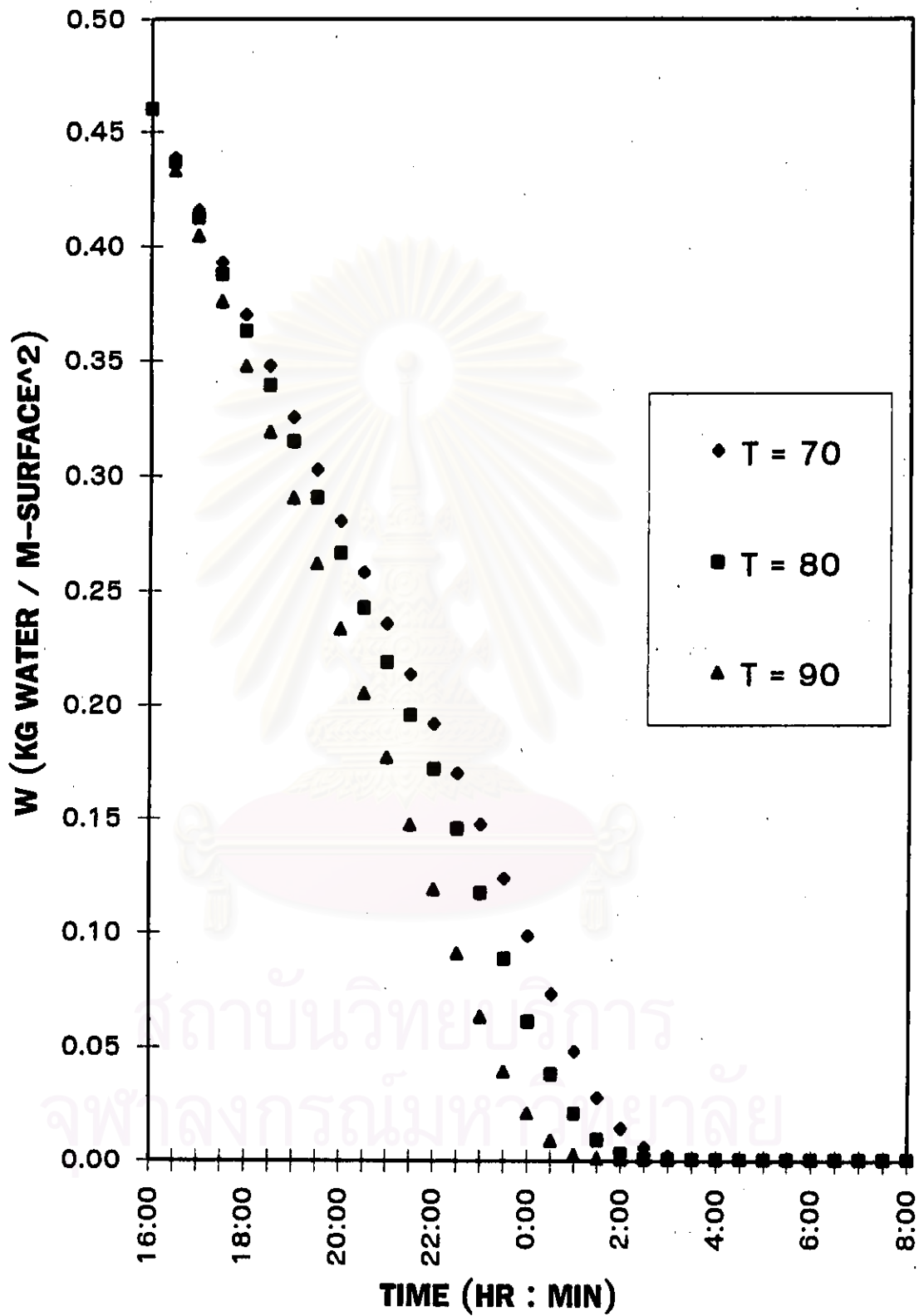
รูปที่ 5.3.3 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี  
อุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส  
ตามลำดับ (Case no. 3)



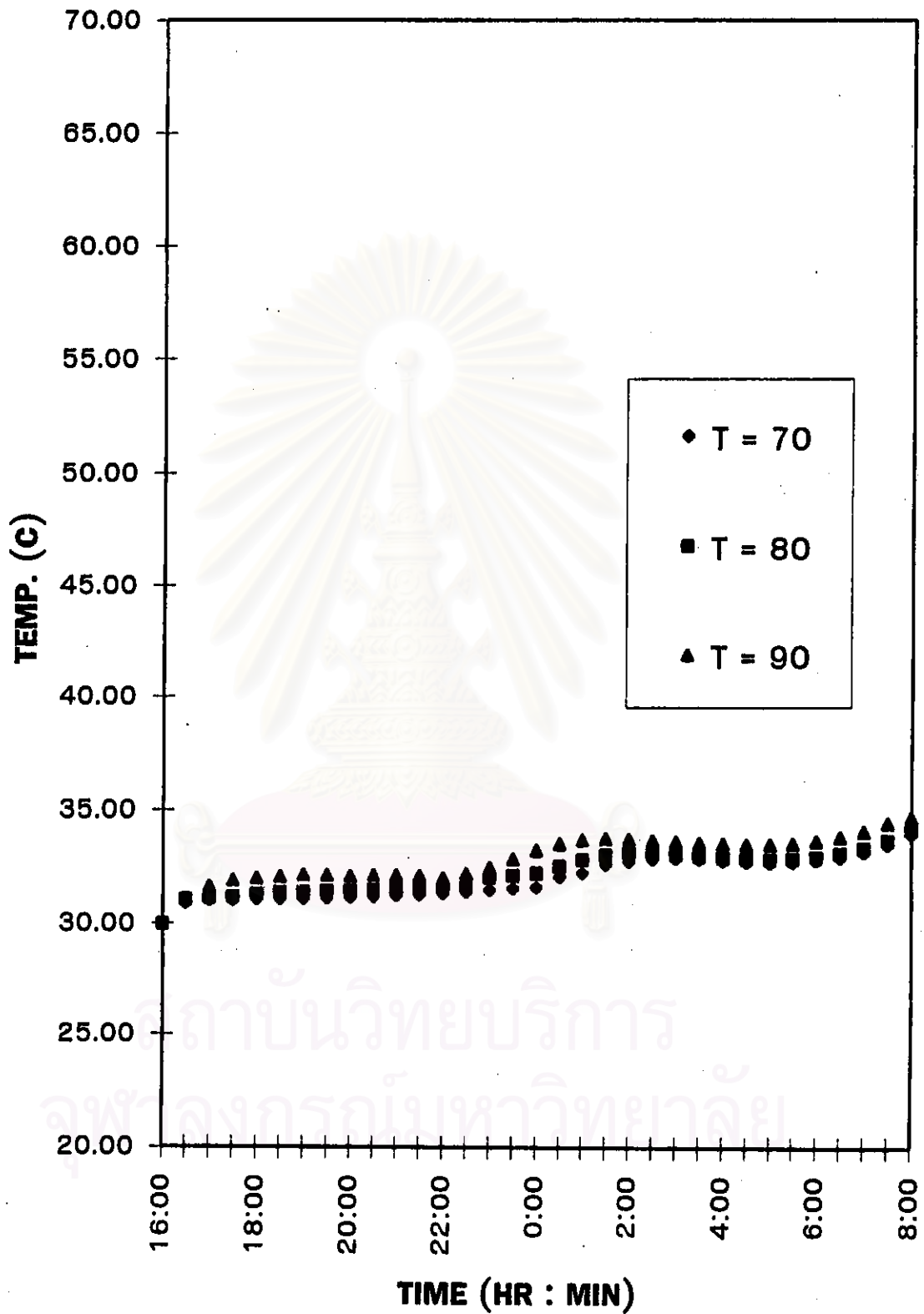
รูปที่ 5.3.3 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี อุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส ตามลำดับ (Case no. 3)



รูปที่ 5.3.3 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีอุณหภูมิความร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ ด้านกายความร้อน 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)

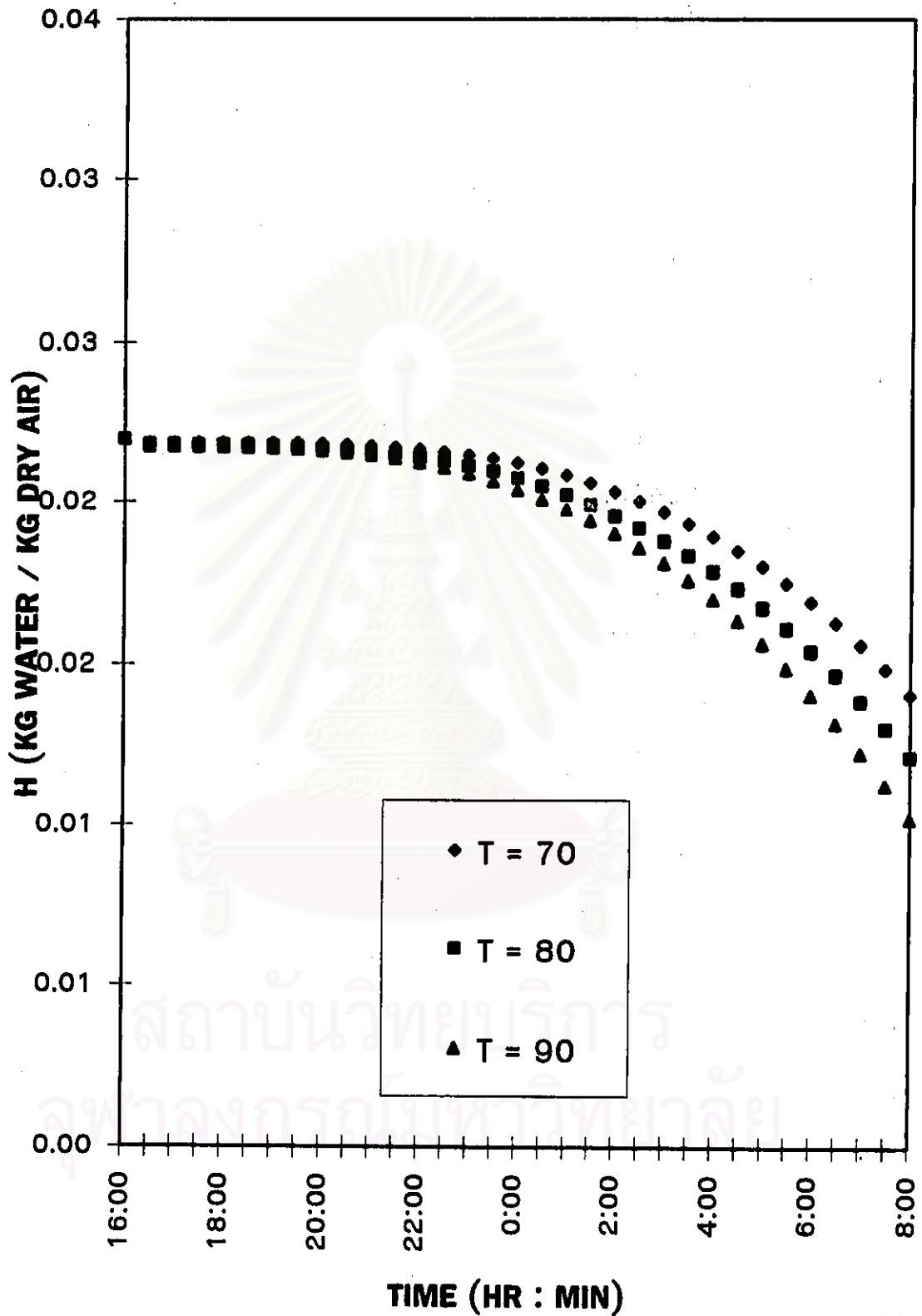


รูปที่ 5.3.3 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีอุณหภูมิความร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ ด้านตายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)

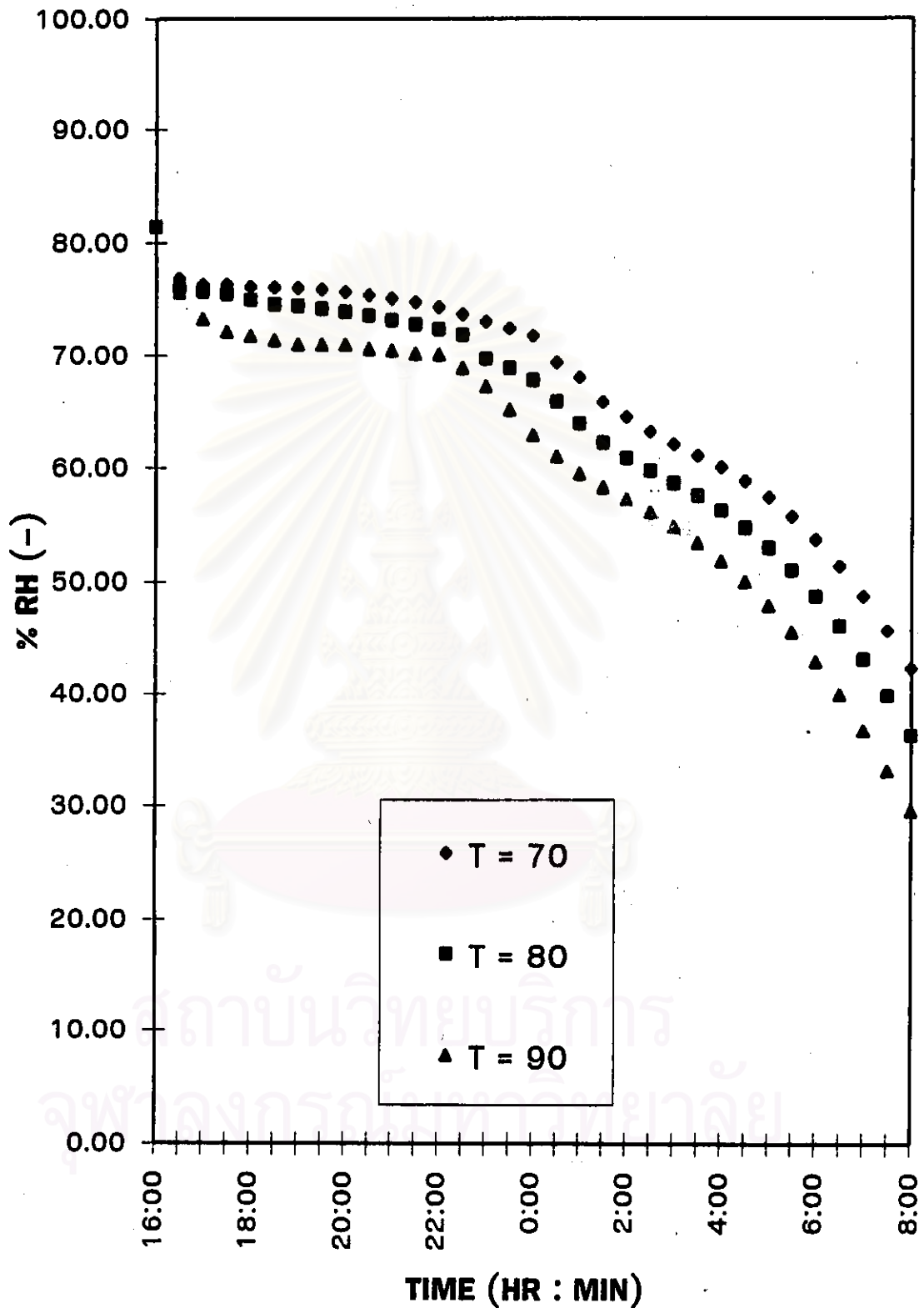


รูปที่ 5.3.3 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีอุณหภูมิที่ทางเข้า  
โรเตอร์ด้านคายความร้อน 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)

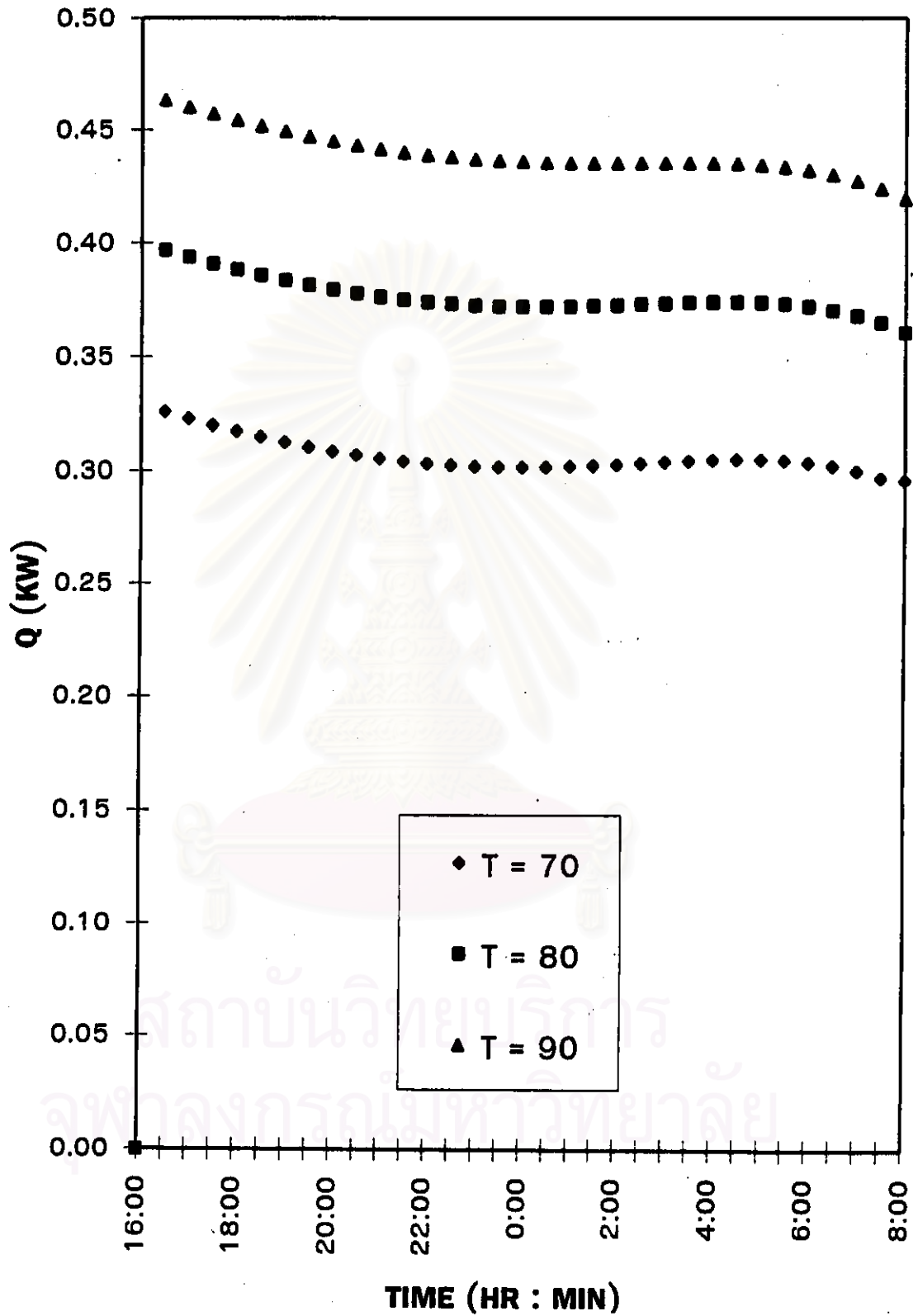




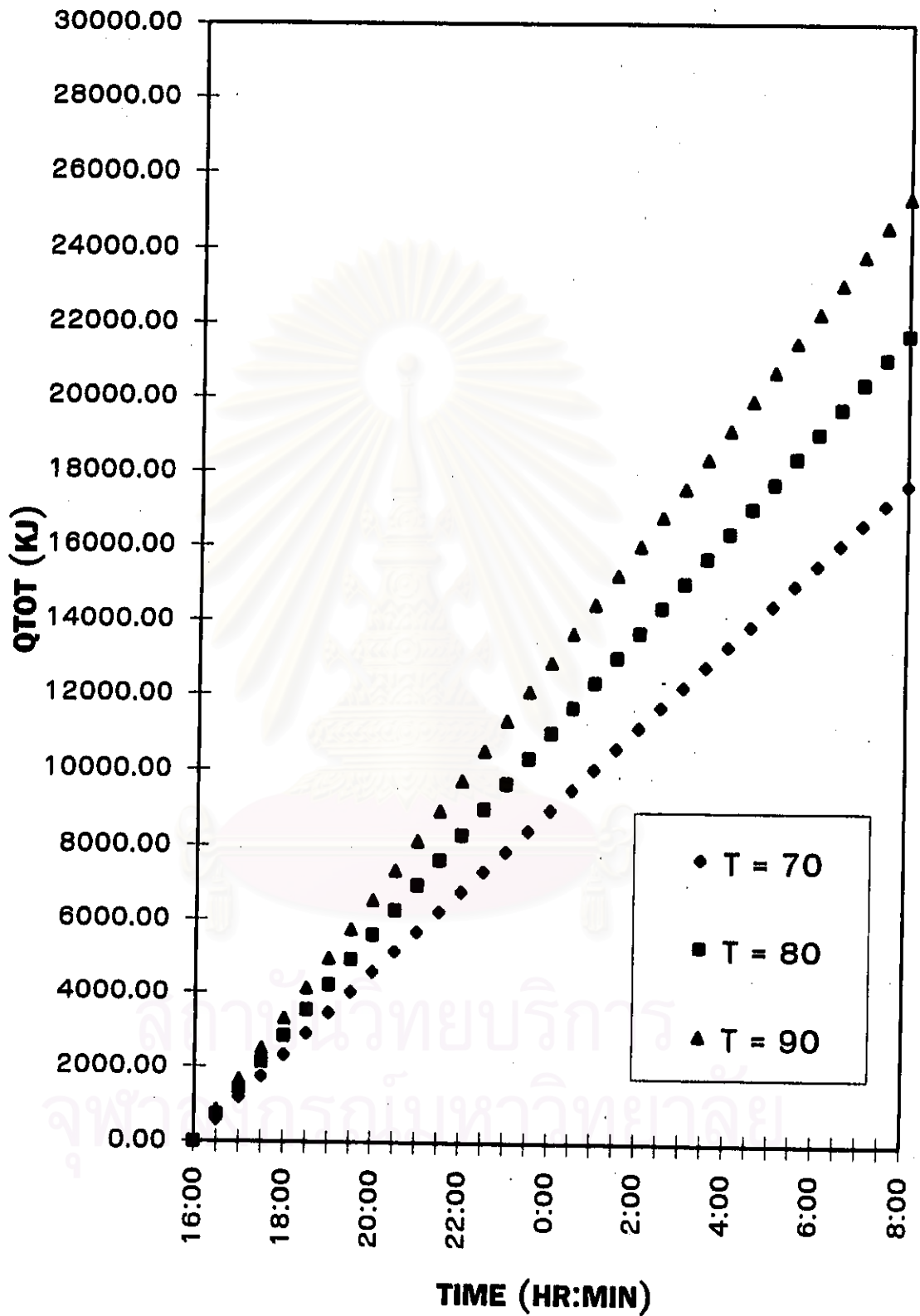
รูปที่ 5.3.3 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีอุณหภูมิความร้อนที่ทางเข้า  
โรเตอร์ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)



รูปที่ 5.3.3 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีอุณหภูมิร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียส ตามลำดับ (Case no. 3)



รูปที่ 5.3.3 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องปรับอากาศกับเวลา กรณีอุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ ด้านคายความชื้น 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ (Case no. 3)



รูปที่ 5.3.3 (I) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีอุณหภูมิร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความร้อน 70, 80 และ 90 องศาเซลเซียสตามลำดับ  
(Case no. 3)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของอุณหภูมิลมร้อนที่ทางเข้าโรเตอร์ด้านคายความชื้น (Ta-inlet)

รูป 5.3.3 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลืออยู่ภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ต่ำกว่ากรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะอุณหภูมิลมร้อนสูงจะทำให้น้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ระเหยเข้ามาในลมร้อนได้มากกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงแห้งเร็วกว่า

รูป 5.3.3 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นสูงกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะความร้อนที่ต้องใช้ในการระเหยน้ำออกจากสารดูดซับจะใกล้เคียงกันทั้งสามกรณี ดังนั้นกรณีที่ลมร้อนทางเข้ามีอุณหภูมิสูงกว่า อุณหภูมิทางออกจึงสูงกว่าด้วย

รูป 5.3.3 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นต่ำกว่ากรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะอุณหภูมิลมร้อนสูงจะทำให้น้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ระเหยเข้ามาในลมร้อนได้มากกว่า ดังนั้นจึงพาออกได้ปริมาณมากกว่า เมื่อเวลาผ่านไปจะทำให้มีปริมาณน้ำเหลือในโรเตอร์น้อย จึงมีปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นลดลงและต่ำกว่ากรณี Ta-inlet ต่ำ

รูป 5.3.3 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นสูงกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลความร้อนที่ได้รับทางด้านคายความชื้น

รูป 5.3.3 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้ค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศต่ำกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ทางด้านคายการดูดซับแห้งกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงดูดซับความชื้นไว้ได้มาก อากาศทางออกจึงแห้งกว่า

รูป 5.3.3 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ในกรณีใช้ Ta-inlet สูง จะทำให้อุณหภูมิของน้ำบนพื้นห้องสูงเร็วกว่ากรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะพื้นห้องมีปริมาณน้ำเหลืออยู่เวลาที่ต่าง ๆ น้อยกว่า

รูป 5.3.3 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง

และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้ห้องแห้งเร็วกว่ากรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ดูด  
 ชับน้ำได้เร็วกว่า ปริมาณที่เหลืออยู่บนพื้นผิวห้องจึงลดลงไปได้เร็วกว่าด้วย

รูป 5.3.3 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย  
 แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศออกด้านดูดซับความชื้น และกรณี Ta-inlet สูง จะทำให้  
 อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องสูงเร็วกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ เพราะเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่  
 ของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้นสูงขึ้น

รูป 5.3.3 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะลดลงเมื่อเวลา  
 ผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูงจะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องต่ำกว่ากรณี Ta-inlet  
 ต่ำ เพราะเป็นผลมาจากความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้นต่ำกว่า

รูป 5.3.3 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนว  
 ไน้มเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.3 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลา  
 ผ่านไป และกรณี Ta-inlet สูงจะทำให้กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศสูงกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ  
 เพราะต้องใช้พลังงานในการเพิ่มอุณหภูมิ

รูป 5.3.3 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี  
 Ta-inlet สูงจะทำให้ปริมาณไฟฟ้าสะสมสูงกว่า กรณี Ta-inlet ต่ำ

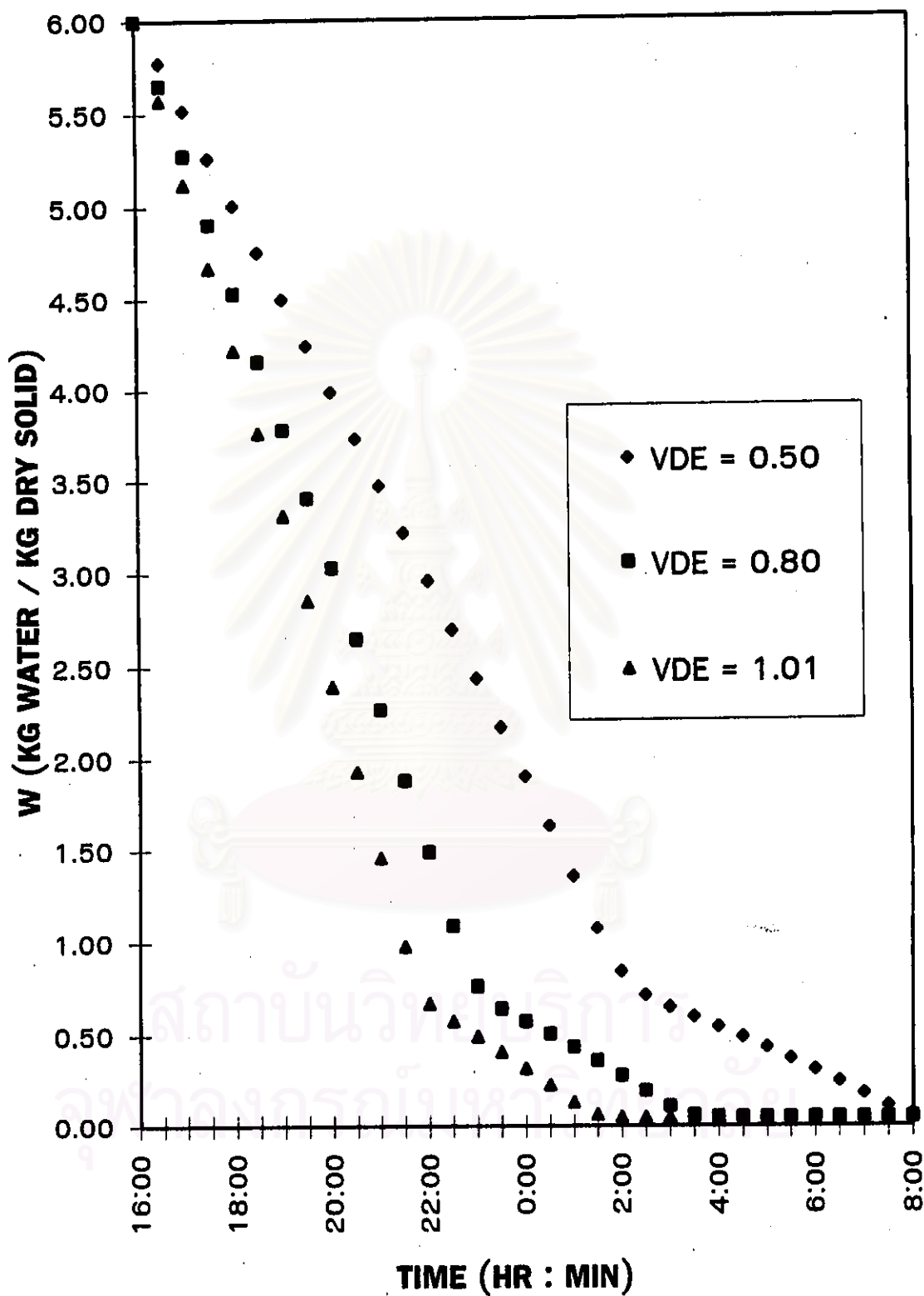
สถาบันวิทยบริการ  
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5.3.4 อิทธิพลของความเร็วมภายในโรเตอร์ด้านคายความชื้น (v-de)

รูป 5.3.4 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วมภายในโรเตอร์ด้านคายความชื้น ที่เงื่อนไขความเร็วม 0.50, 0.80 และ 1.01 เมตร/วินาที

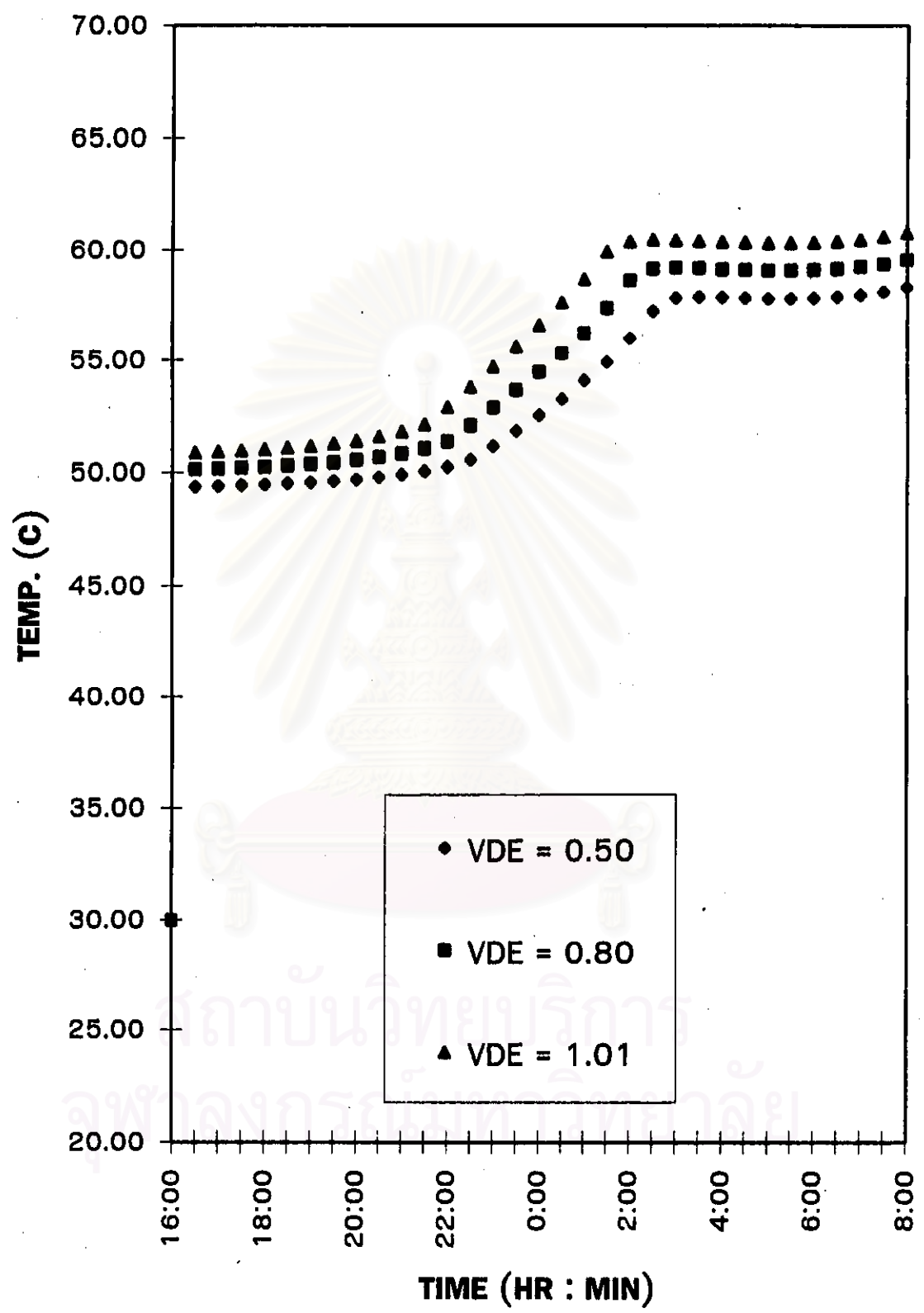


สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

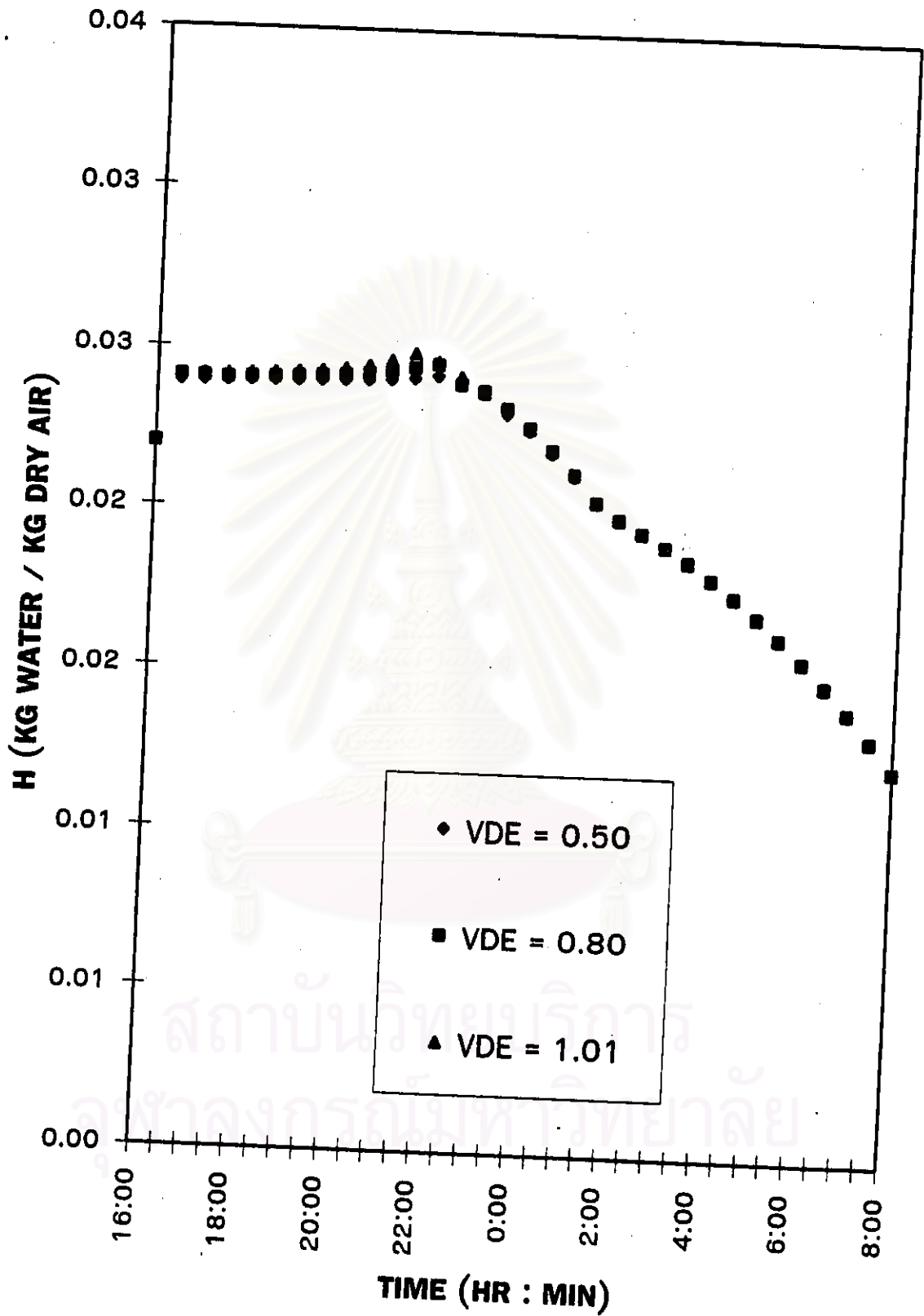


รูปที่ 5.3.4 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับ ความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)

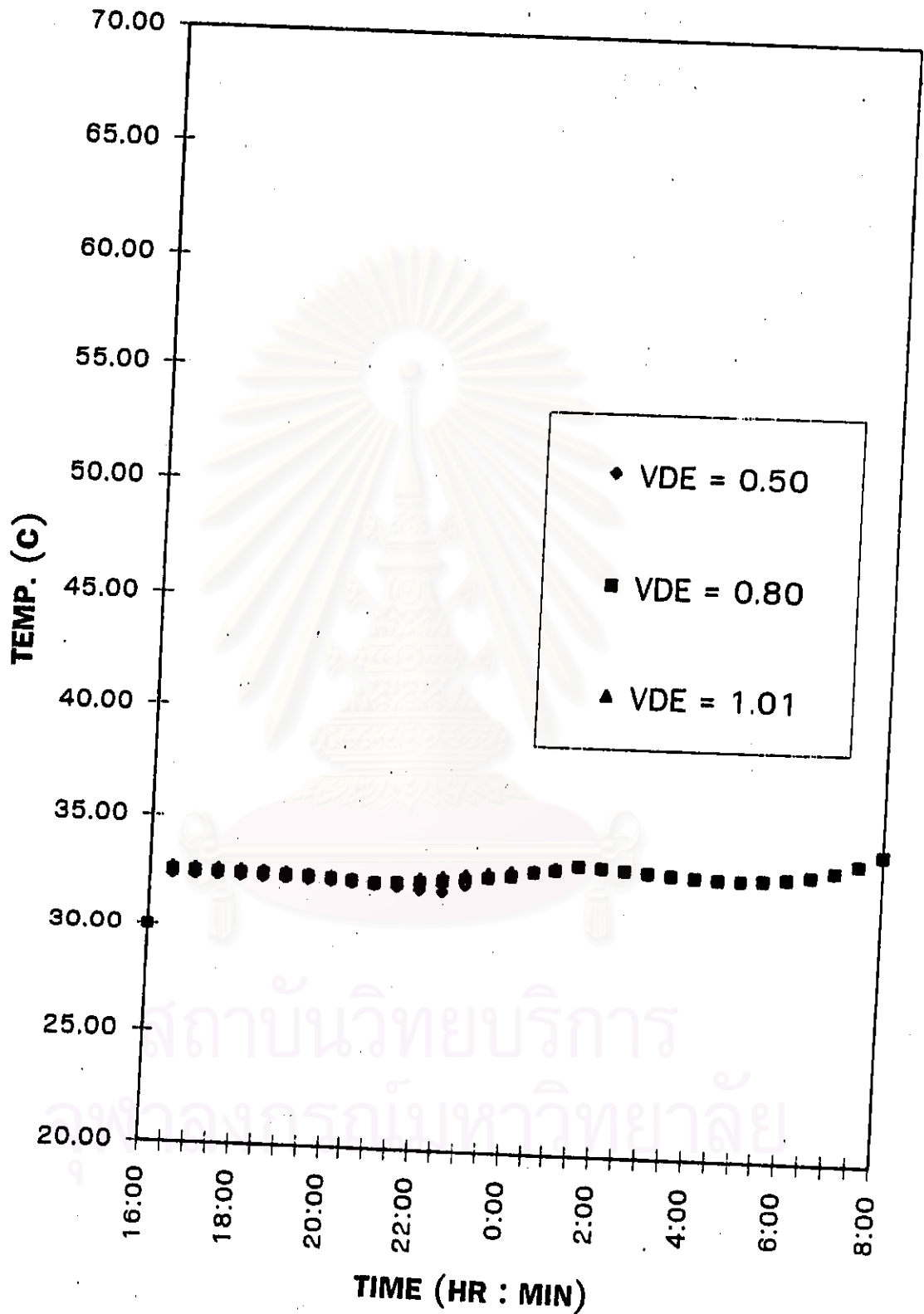




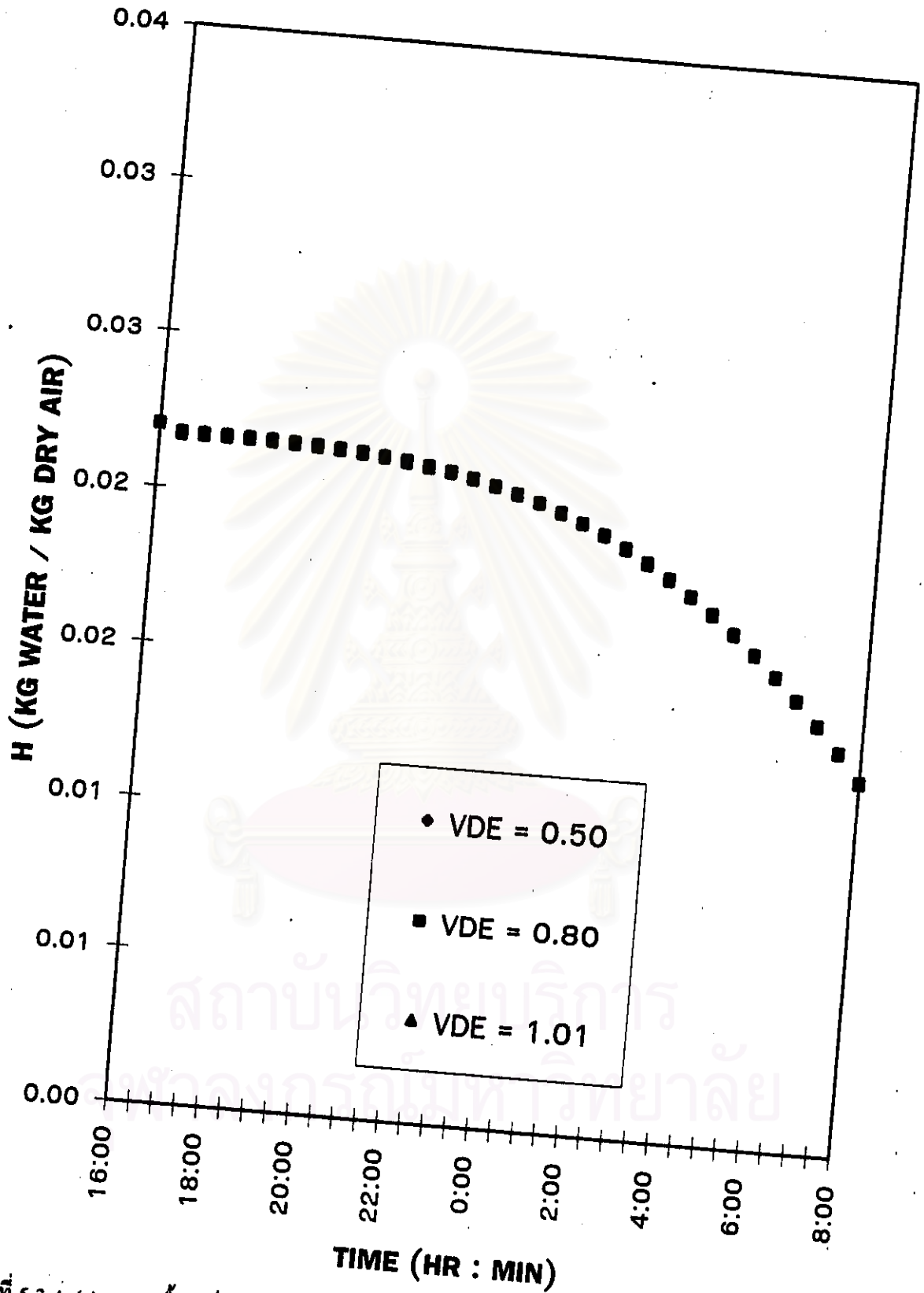
รูปที่ 5.3.4 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านกายความชื้นกับเวลา กรณี ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านกายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)



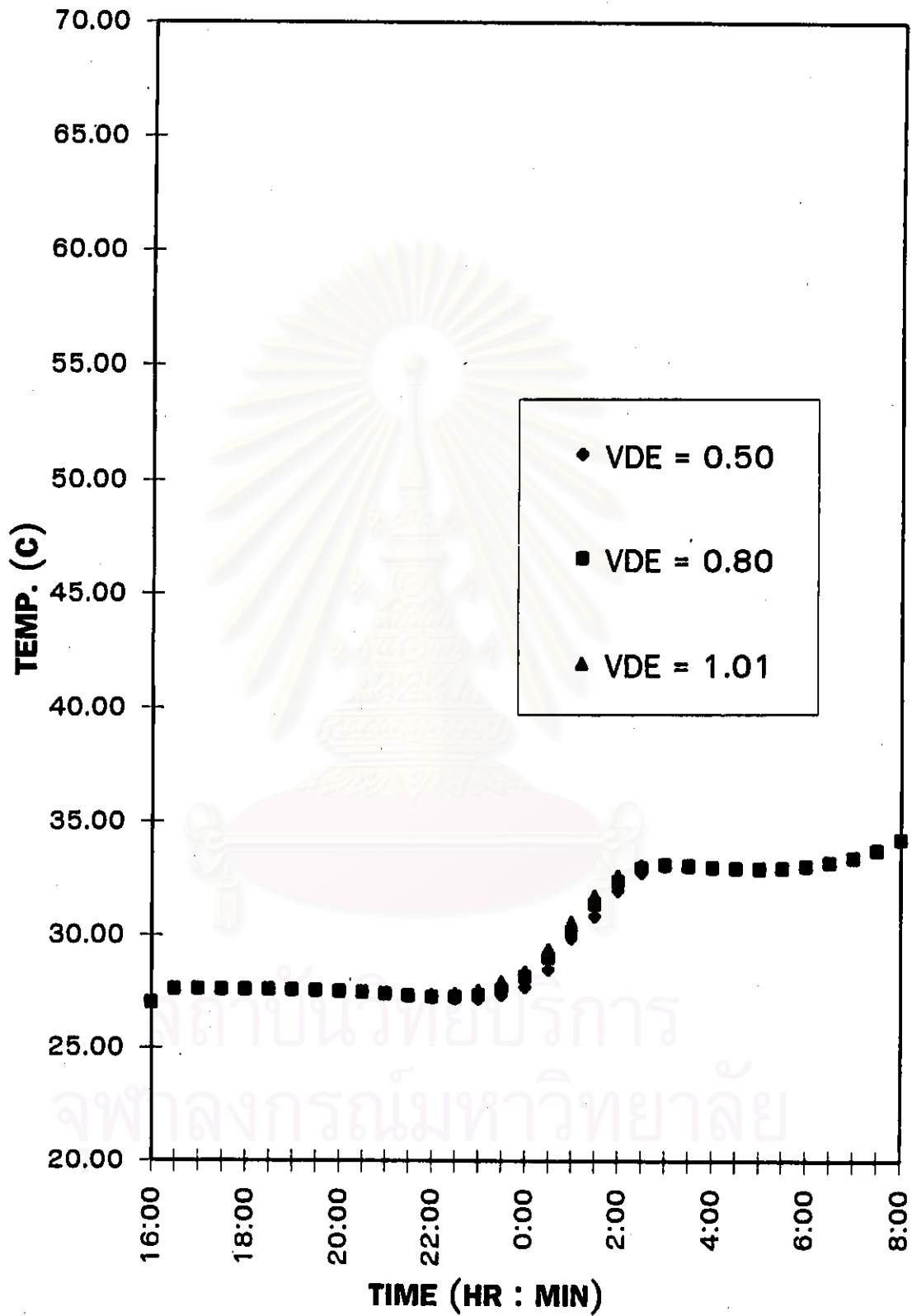
รูปที่ 5.3.4 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณี  
ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01,  
0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)



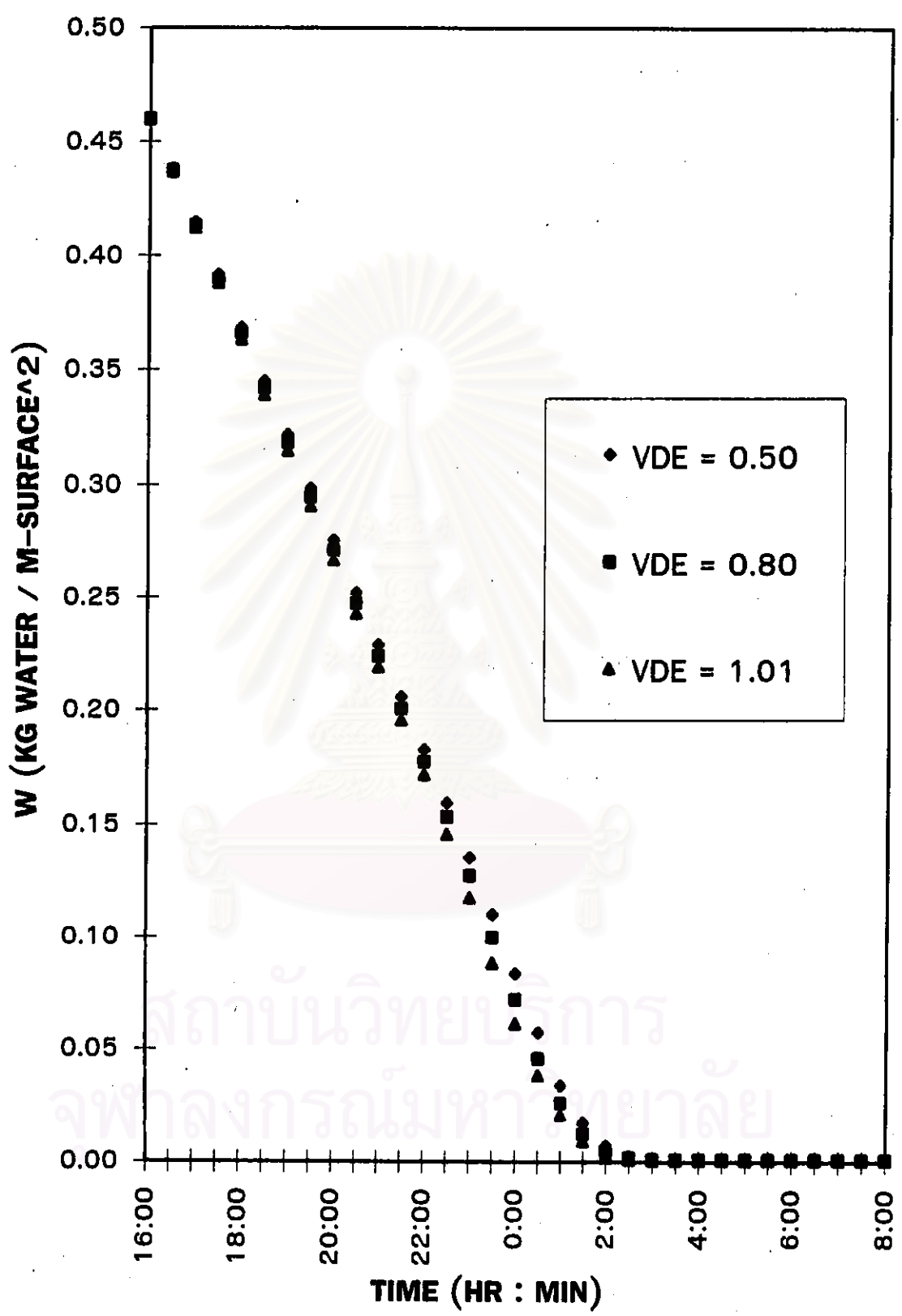
รูปที่ 5.3.4 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)



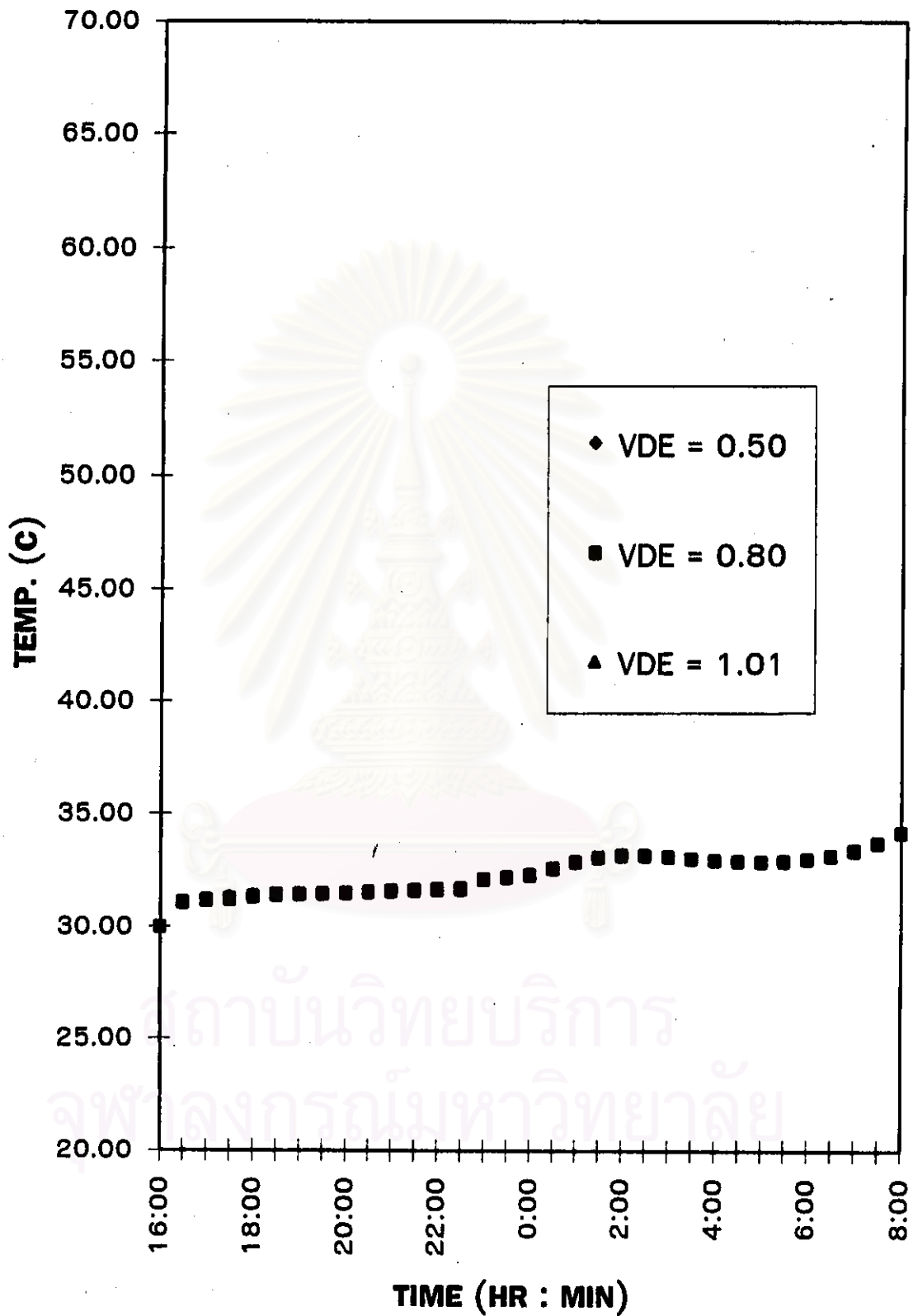
รูปที่ 5.3.4 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)



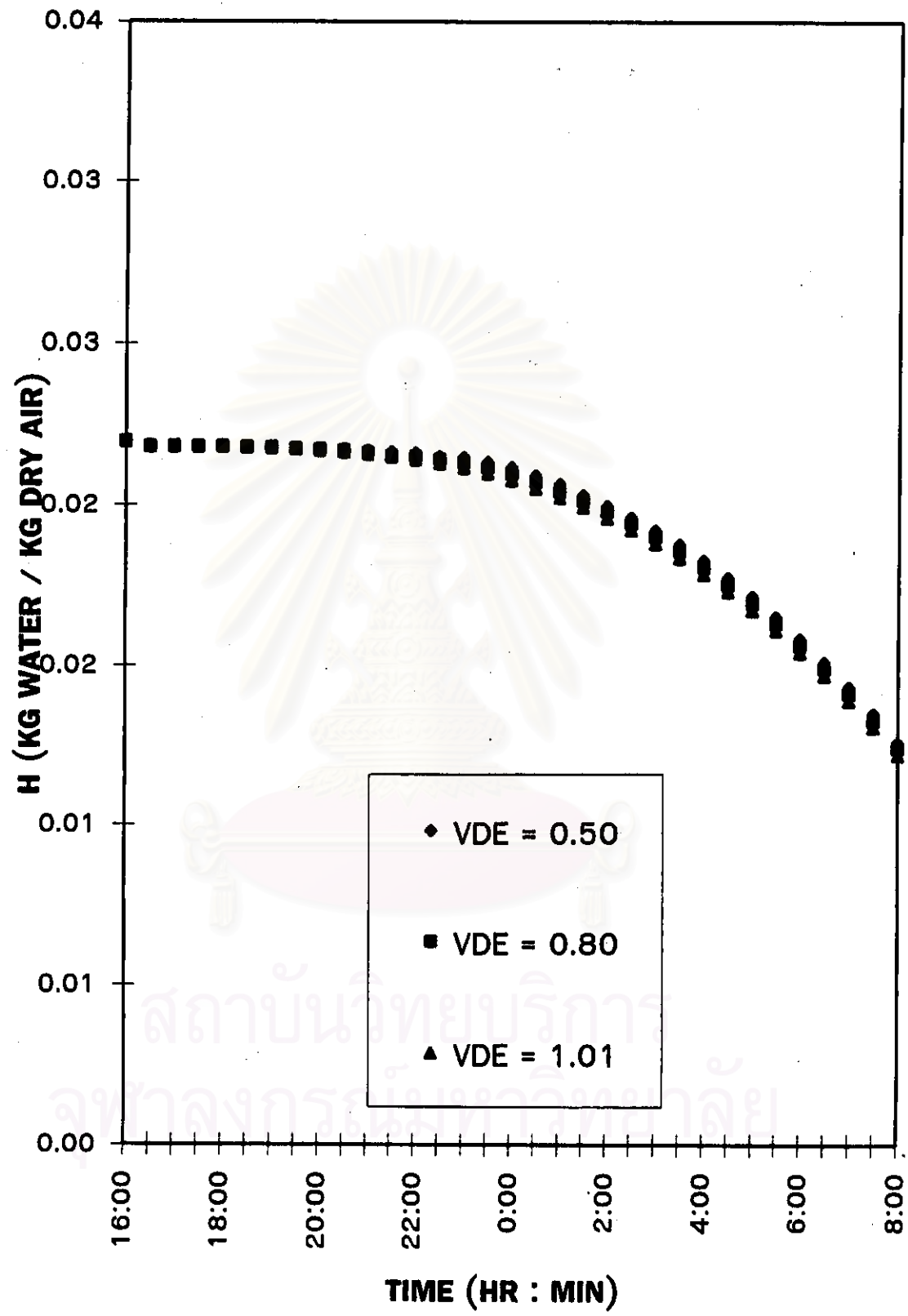
รูปที่ 5.3.4 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำมันพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
 จุดรับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตาม  
 ลำดับ (Case no. 4)



รูปที่ 5.3.4 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับ ความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)

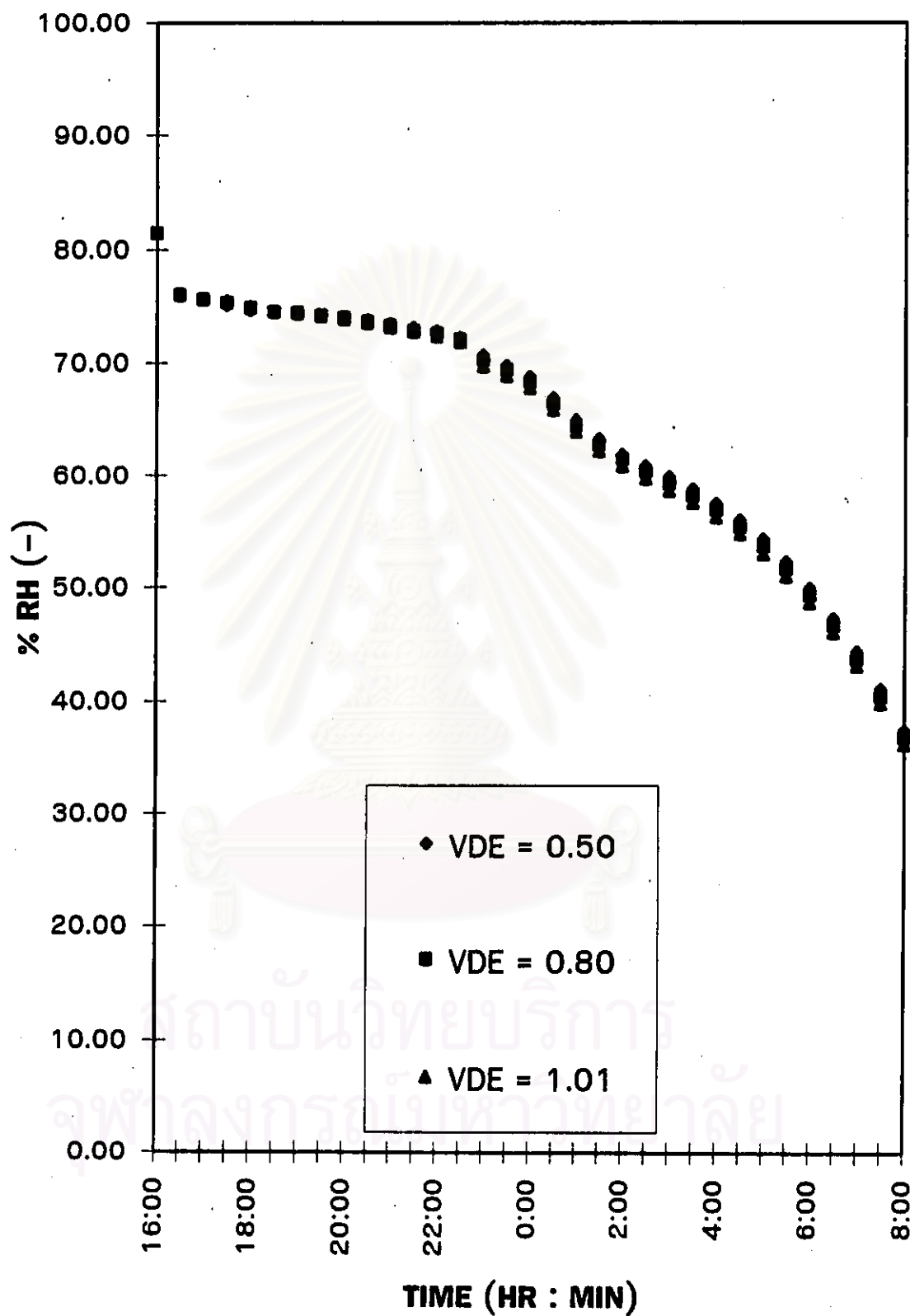


รูปที่ 5.3.4 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
 ดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตาม  
 ลำดับ (Case no. 4)

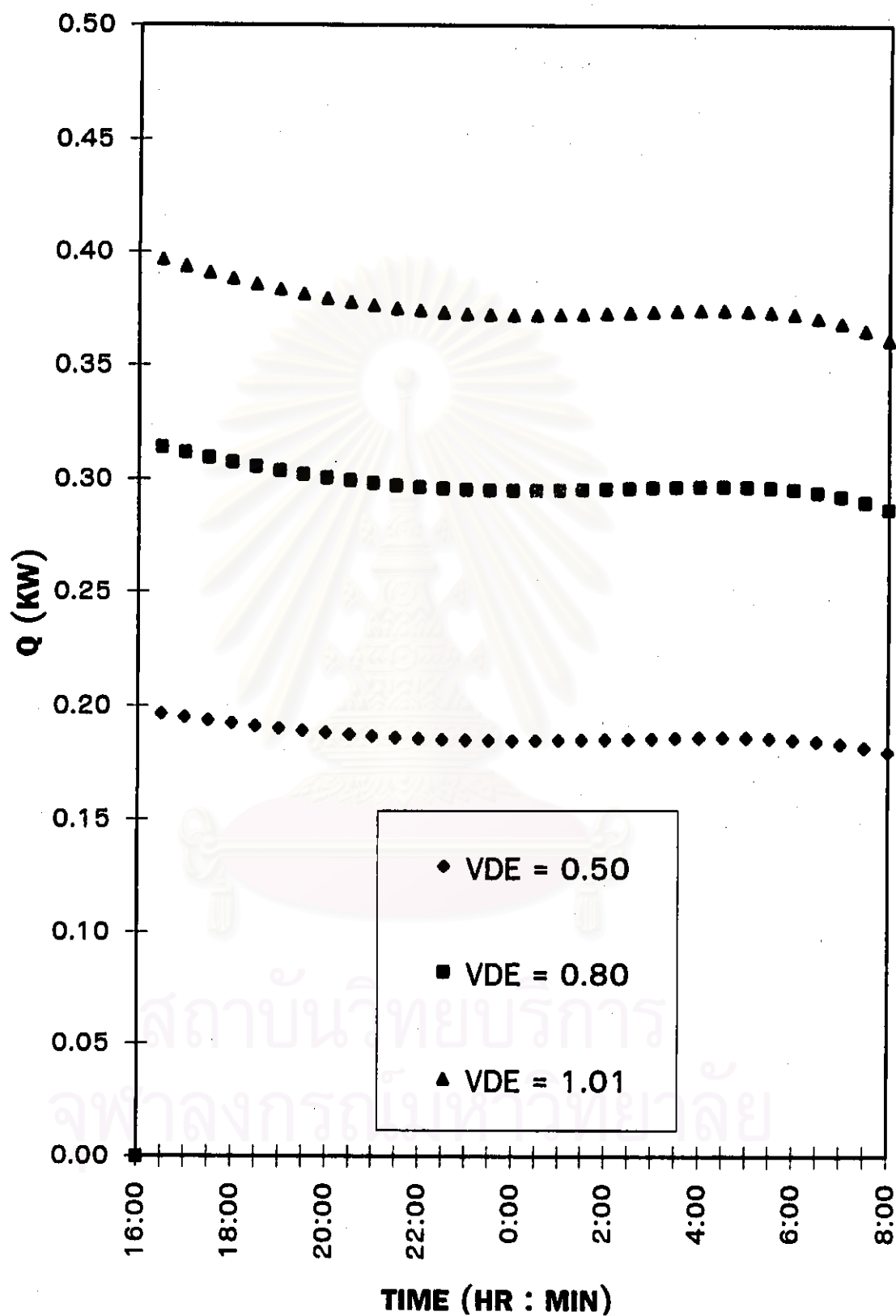


รูปที่ 5.3.4 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
จุดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตาม  
ลำดับ (Case no. 4)

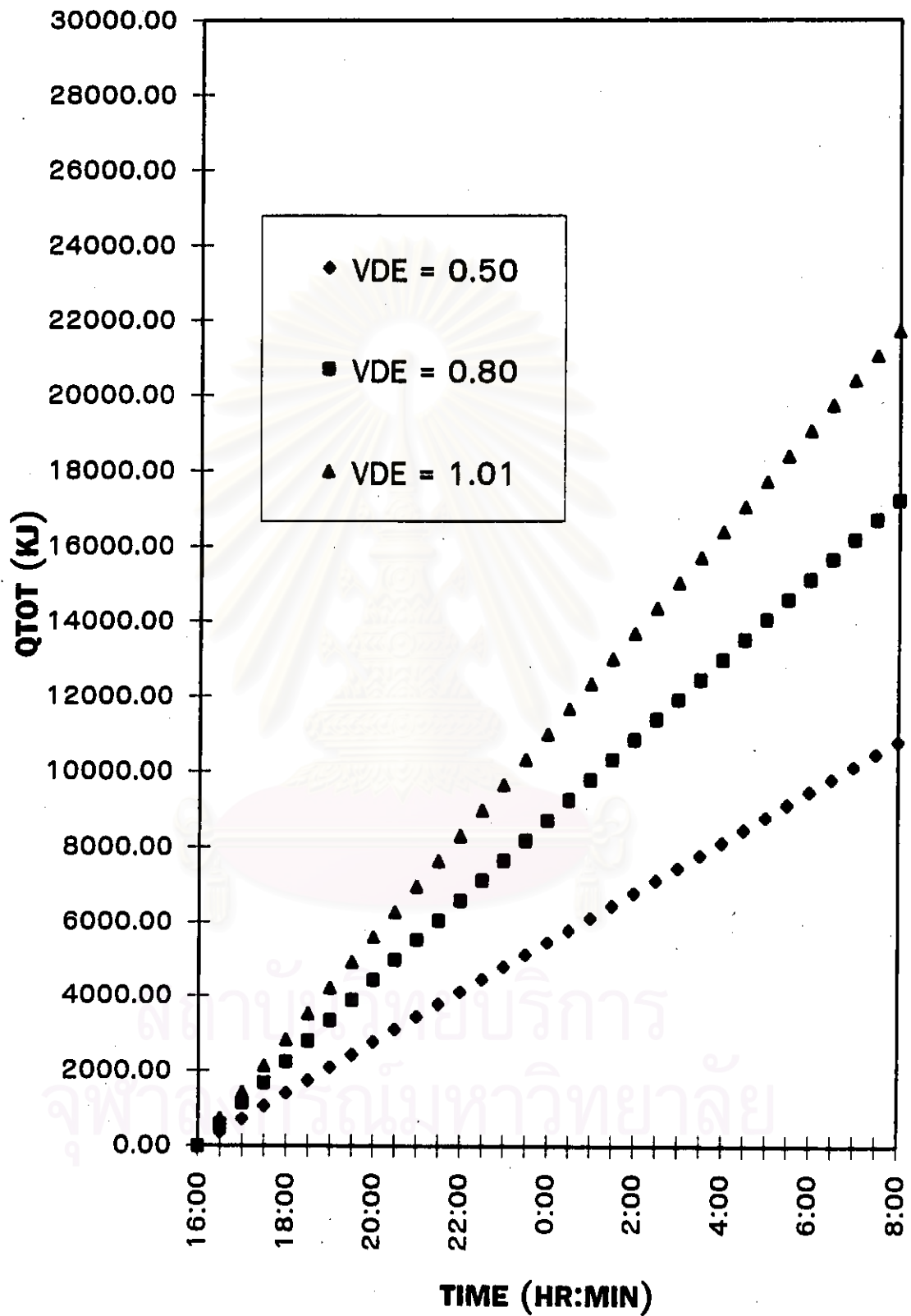




รูปที่ 5.3.4 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา .  
กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น  
1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)



รูปที่ 5.3.4 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูด  
 ชั้นความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร/วินาทีตาม  
 ลำดับ (Case no. 4)



รูปที่ 5.3.4 (I) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายใน โรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นคงที่ และด้านคายความชื้น 1.01, 0.80 และ 0.50 เมตร /วินาทีตามลำดับ (Case no. 4)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของความเร็วลมภายใน โรเตอร์ด้านคายความชื้น

(v-de)

รูป 5.3.4 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลืออยู่ภายใน โรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูง จะทำให้ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ต่ำกว่ากรณี v-de ต่ำ เพราะความเร็วลมที่สูงจะพาความชื้นที่อยู่ภายในโรเตอร์ออกได้เร็วกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงแห้งเร็วขึ้น

รูป 5.3.4 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นสูงกว่า กรณีที่ v-de ต่ำ เพราะความเร็วลมสูงจะมีเวลาถ่ายเทความร้อนไปยังโรเตอร์ได้น้อย ดังนั้นความร้อนส่วนใหญ่ถูกพาออกมา มีผลทำให้อุณหภูมิสูงกว่า

รูป 5.3.4 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูง จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นต่ำกว่ากรณี v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะความเร็วลมร้อนสูงพาความชื้นออกได้เร็วกว่า ดังนั้นจึงพาออกได้ปริมาณมากกว่า เมื่อเวลาผ่านไปจะทำให้มีปริมาณน้ำเหลือในโรเตอร์น้อย จึงมีปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นลดลงและต่ำกว่า

รูป 5.3.4 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ และกรณี v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้นสูงกว่า กรณีที่ v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลความร้อนที่ได้รับทางด้านคายความชื้น

รูป 5.3.4 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูงจะทำให้ค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศต่ำกว่ากรณี v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ทางด้านคายการดูดซับแห้งกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงดูดซับความชื้นไว้ได้มาก อากาศทางออกจึงแห้งกว่า

รูป 5.3.4 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ในกรณีใช้ v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิจนของน้ำบนพื้นห้องสูงเร็วกว่ากรณี v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะพื้นห้องมีปริมาณน้ำเหลืออยู่ที่เวลาต่าง ๆ น้อยกว่า

รูป 5.3.4 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง

และกรณี v-de สูง จะทำให้ห้องแห้งเร็วกว่ากรณี v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ดูดซับน้ำได้เร็วกว่า ปริมาณที่เหลืออกอยู่บนพื้นผิวห้องจึงลดลงไปได้เร็วกว่าด้วย

รูป 5.3.4 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายนอกด้านดูดซับความชื้น และกรณี v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง สูงกว่า กรณีที่ v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่ของอากาศภายนอกทางด้านดูดซับความชื้นสูงขึ้น

รูป 5.3.4 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูงจะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องต่ำกว่ากรณี v-de ต่ำ เพราะเป็นผลมาจากความชื้นเฉลี่ยของอากาศออกทางด้านดูดซับความชื้นต่ำกว่า

รูป 5.3.4 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนวโน้มเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.4 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูงจะทำให้กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศสูงกว่า กรณี v-de ต่ำ เพราะต้องใช้พลังงานในการอุ่นลมให้ร้อนให้ทันกับอัตราการไหลของลมร้อน

รูป 5.3.4 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-de สูงจะทำให้ปริมาณไฟฟ้าสะสมสูงกว่า กรณี v-de ต่ำ

สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

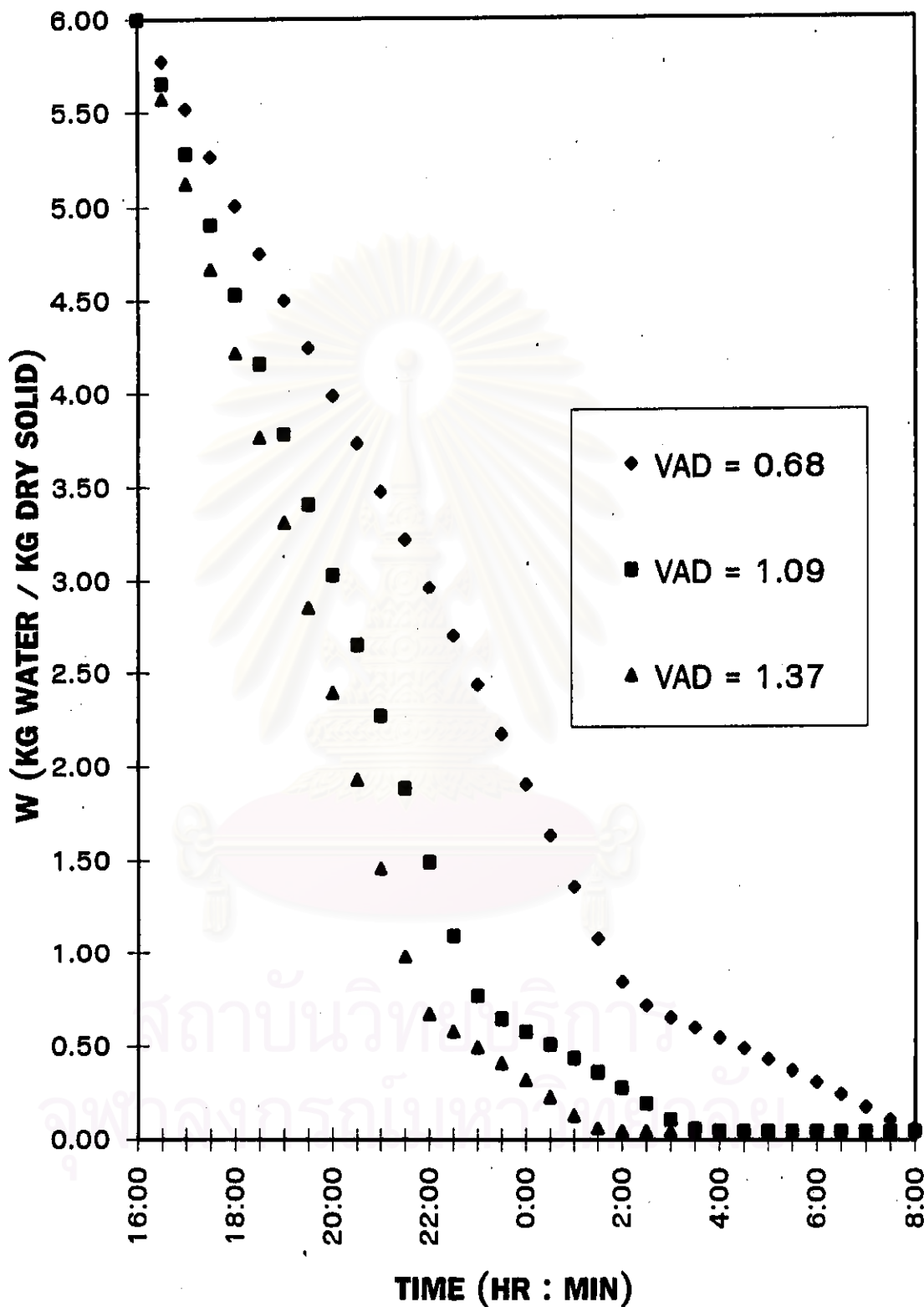
### 5.3.5 อิทธิพลของความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น

( v-ad : v-de )

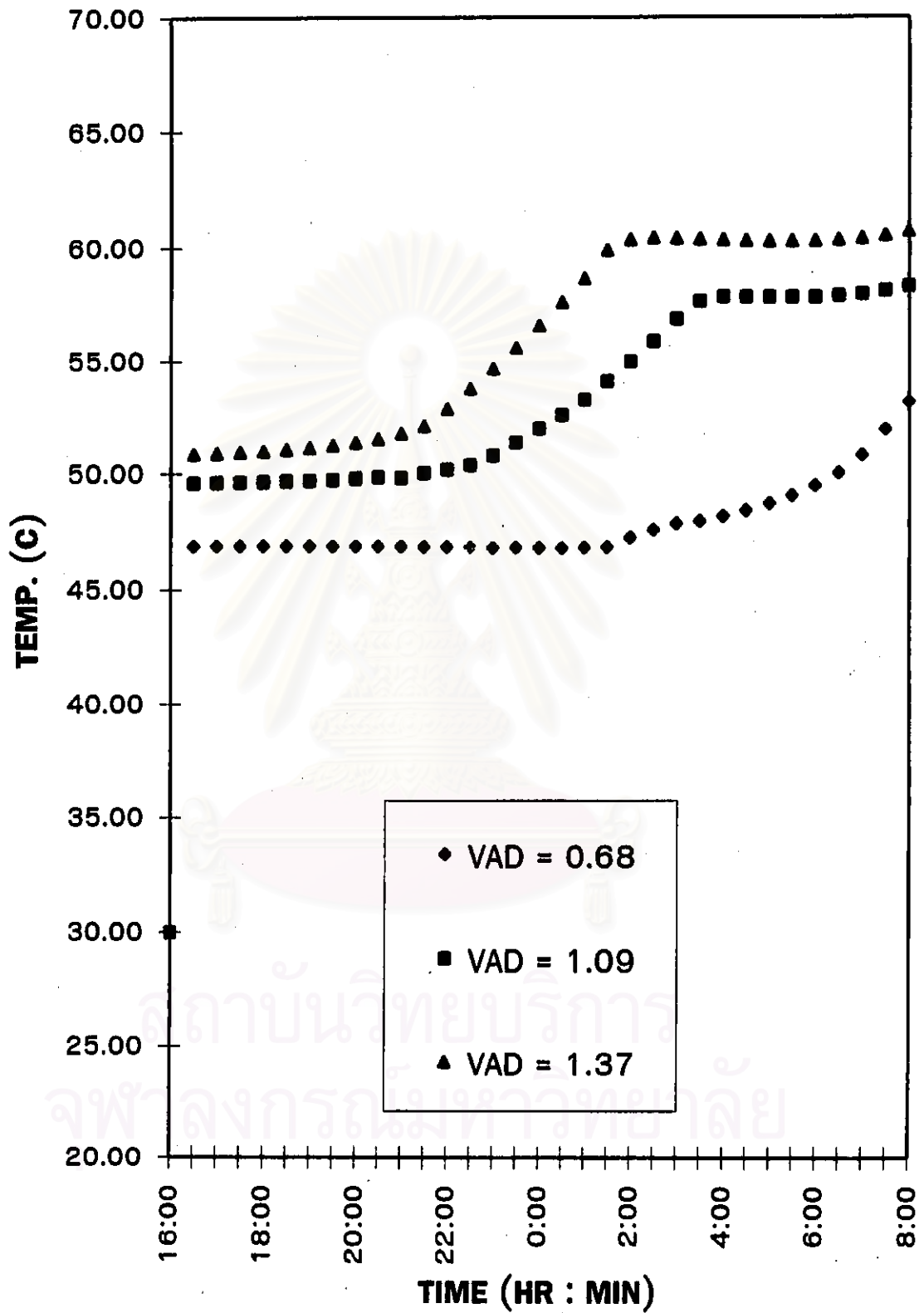
รูป 5.3.5 (a)–(l) แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูด  
ซับความชื้น : ด้านคายความชื้น ที่เงื่อนไข 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาที



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

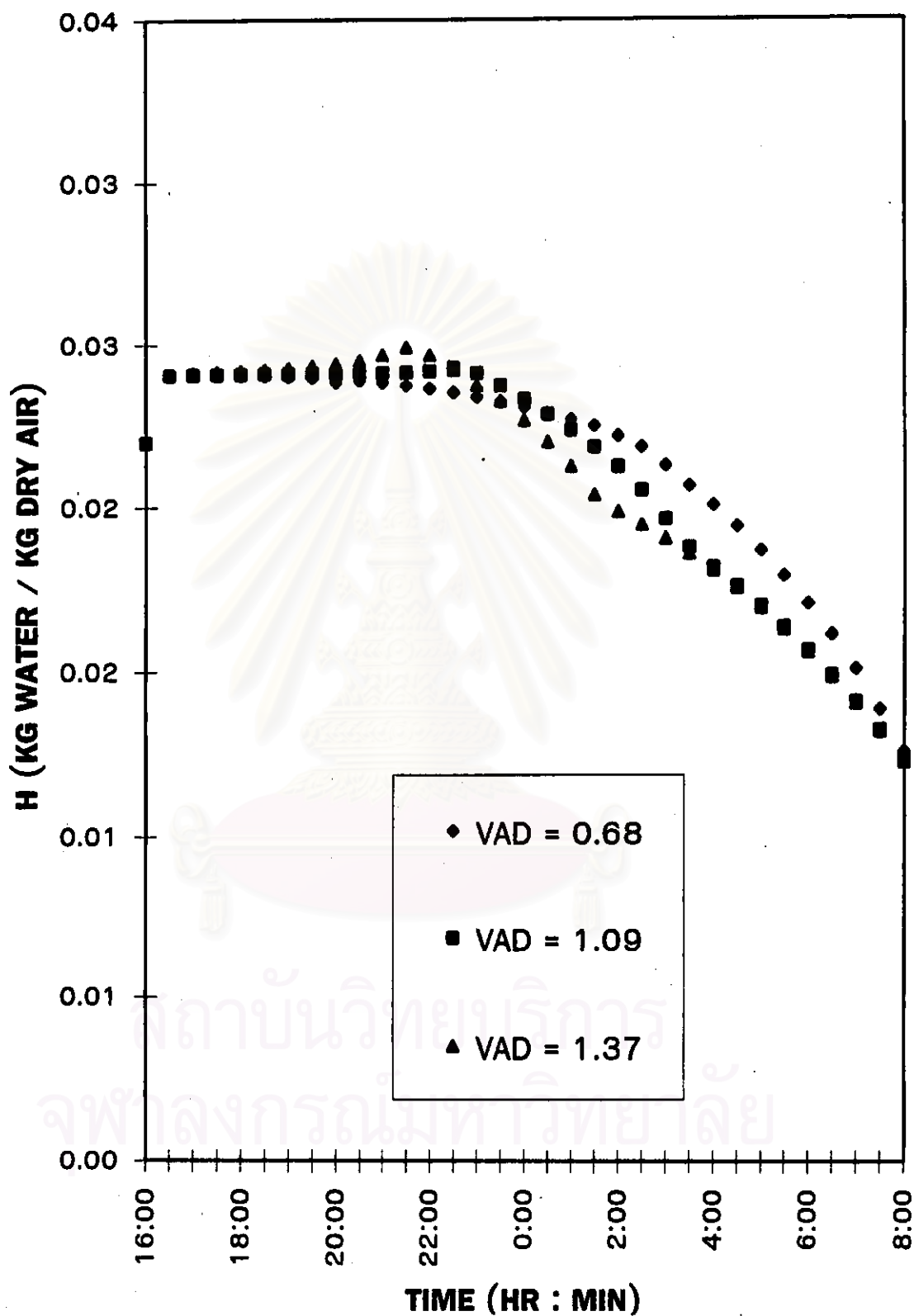


รูปที่ 5.3.5 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับ ความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตรต่อ นาทีตามลำดับ (Case no. 5)

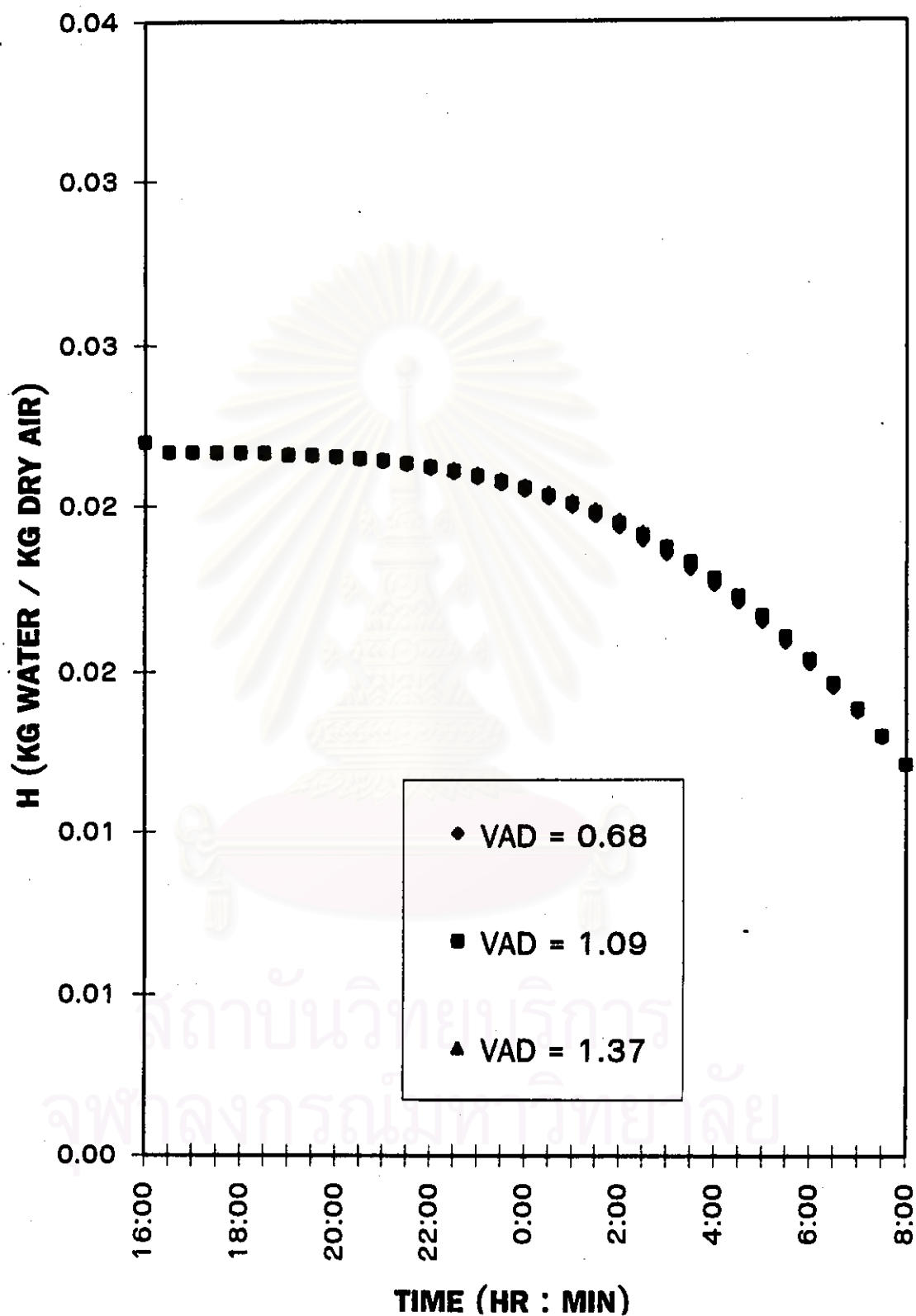


รูปที่ 5.3.5 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านกายความชื้นกับเวลา กรณี  
 ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านกายความชื้น 1.37 : 1.01,  
 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)

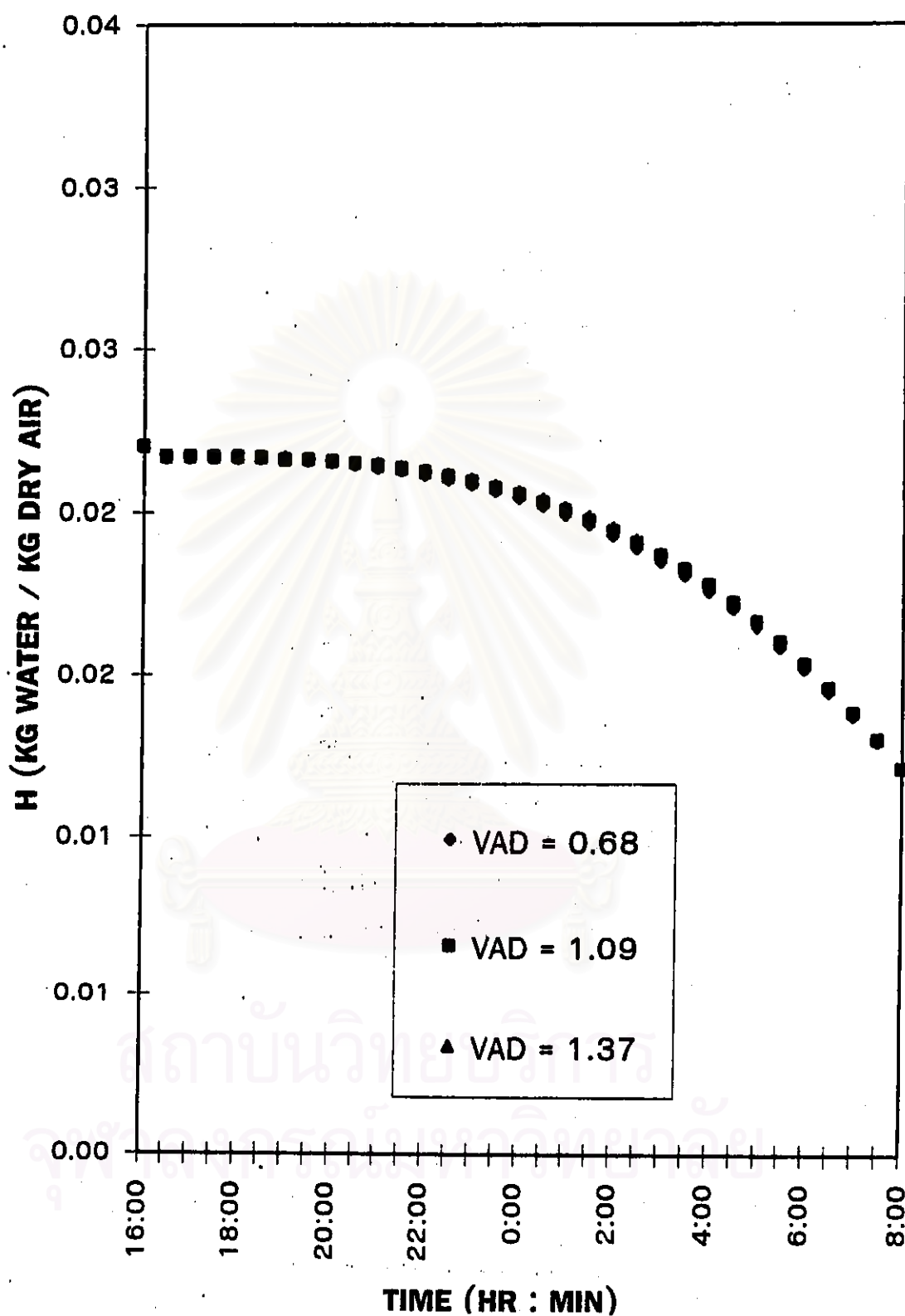




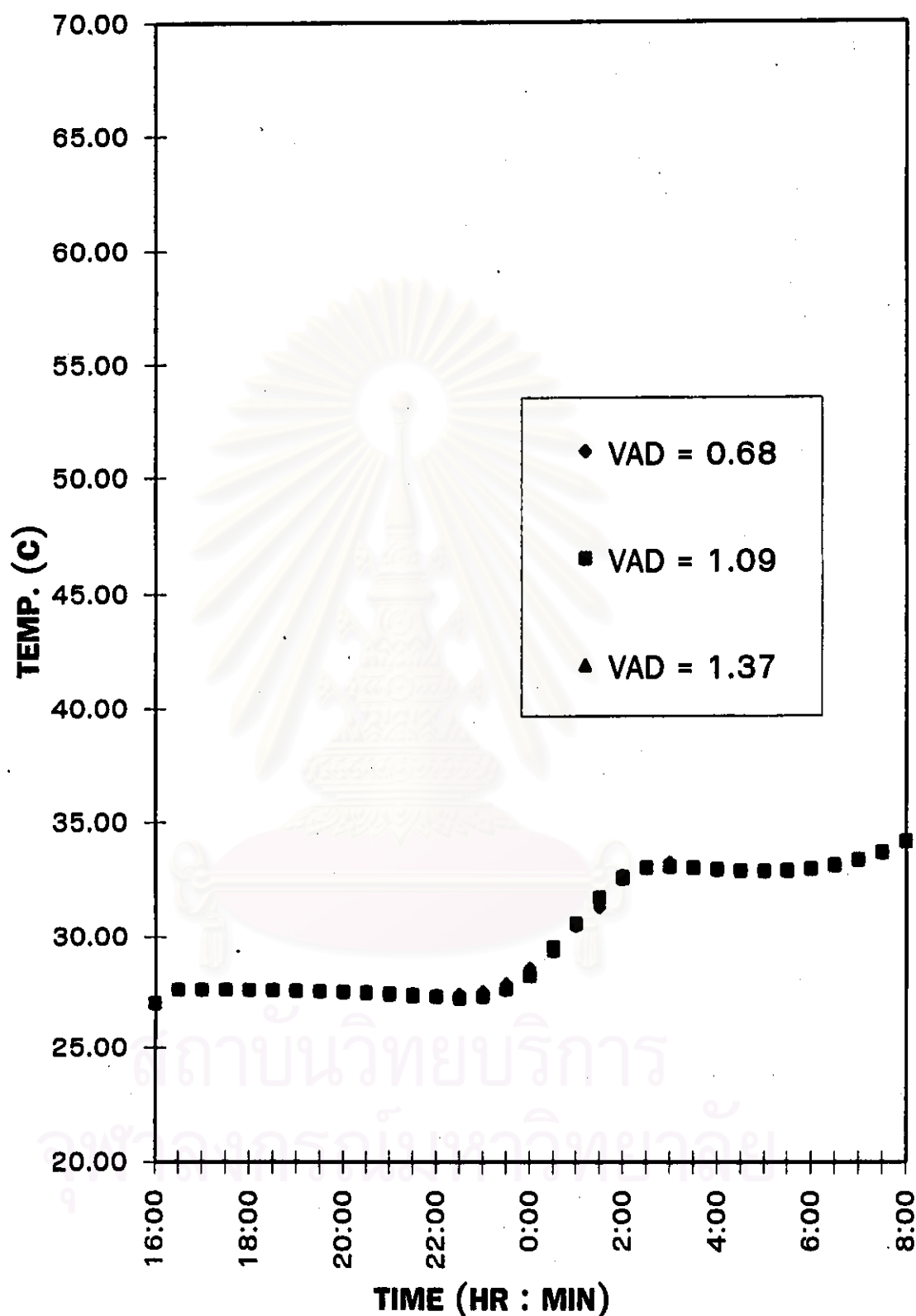
รูปที่ 5.3.5 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณี  
 ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01,  
 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)



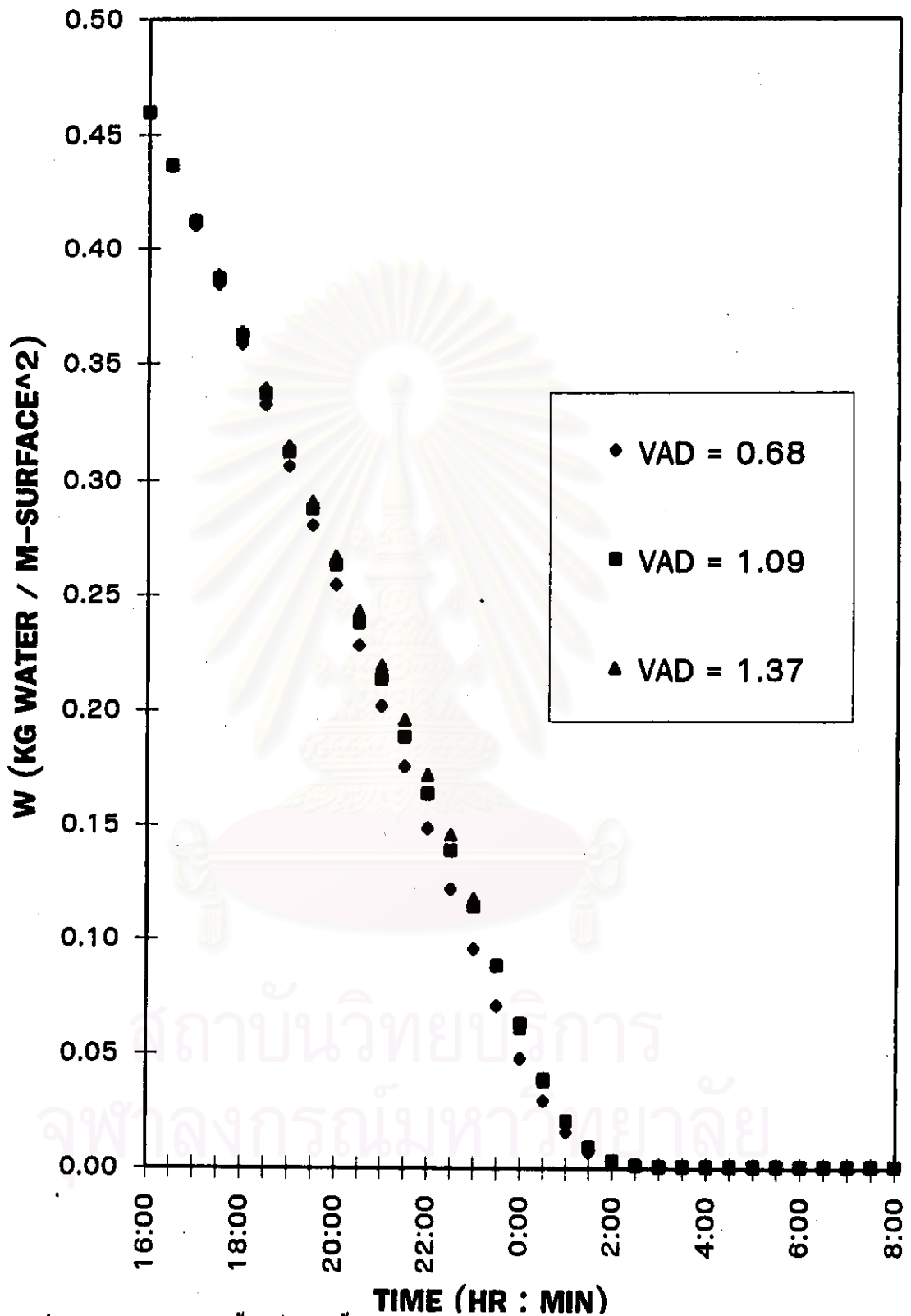
รูปที่ 5.3.5 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)



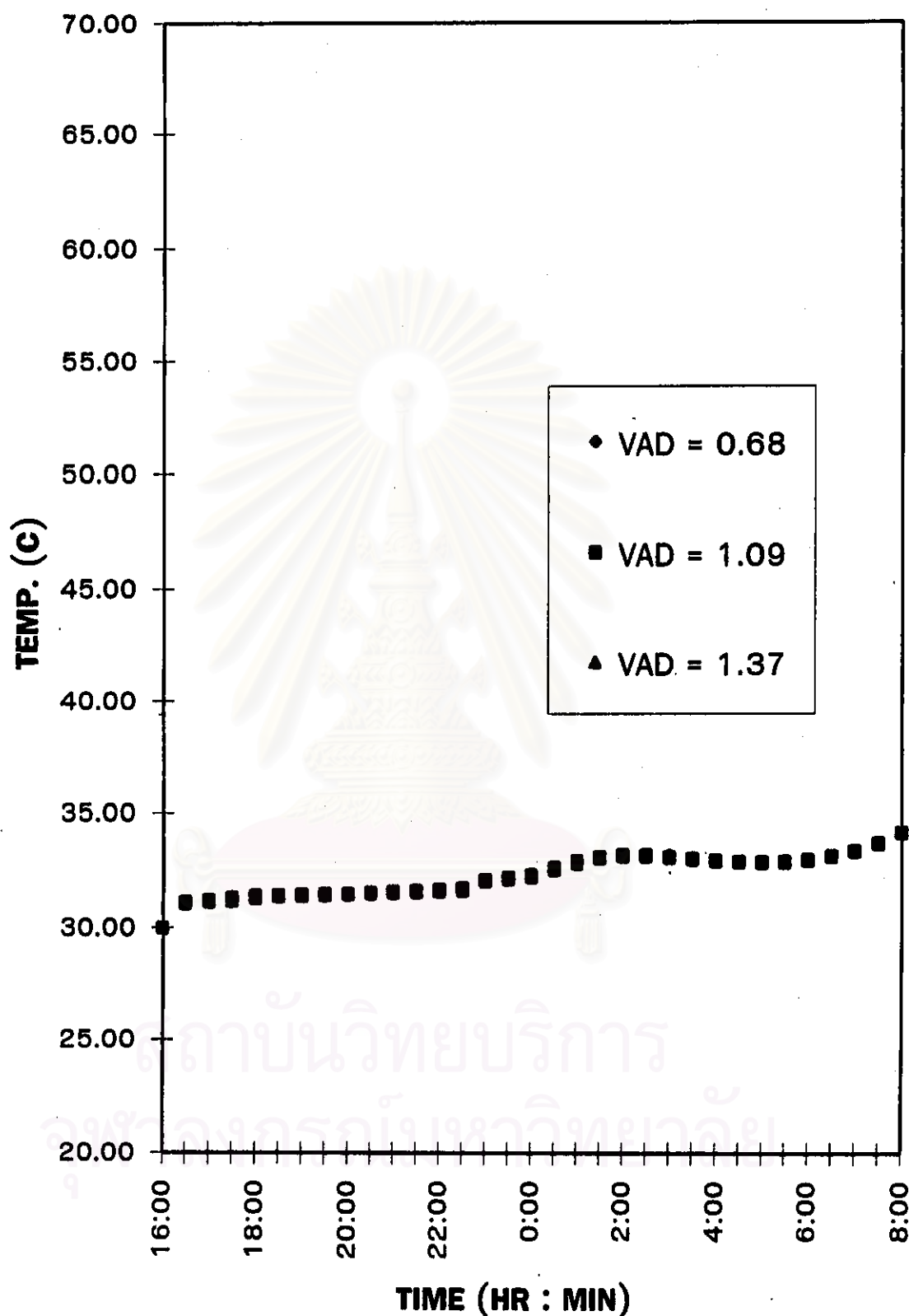
รูปที่ 5.3.5 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี  
ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01,  
1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)



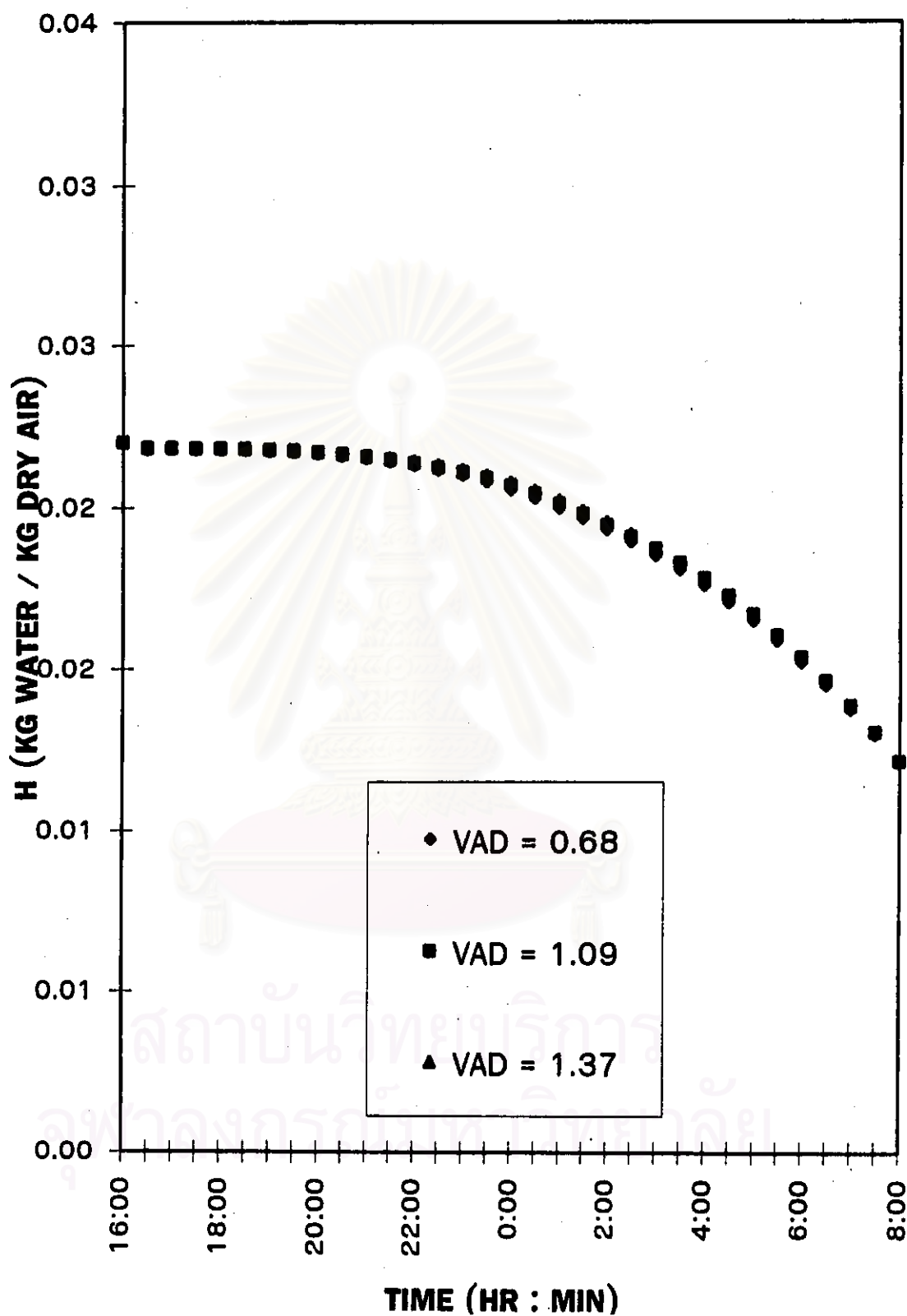
รูปที่ 5.3.5 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
 ดุดจับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/  
 วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)



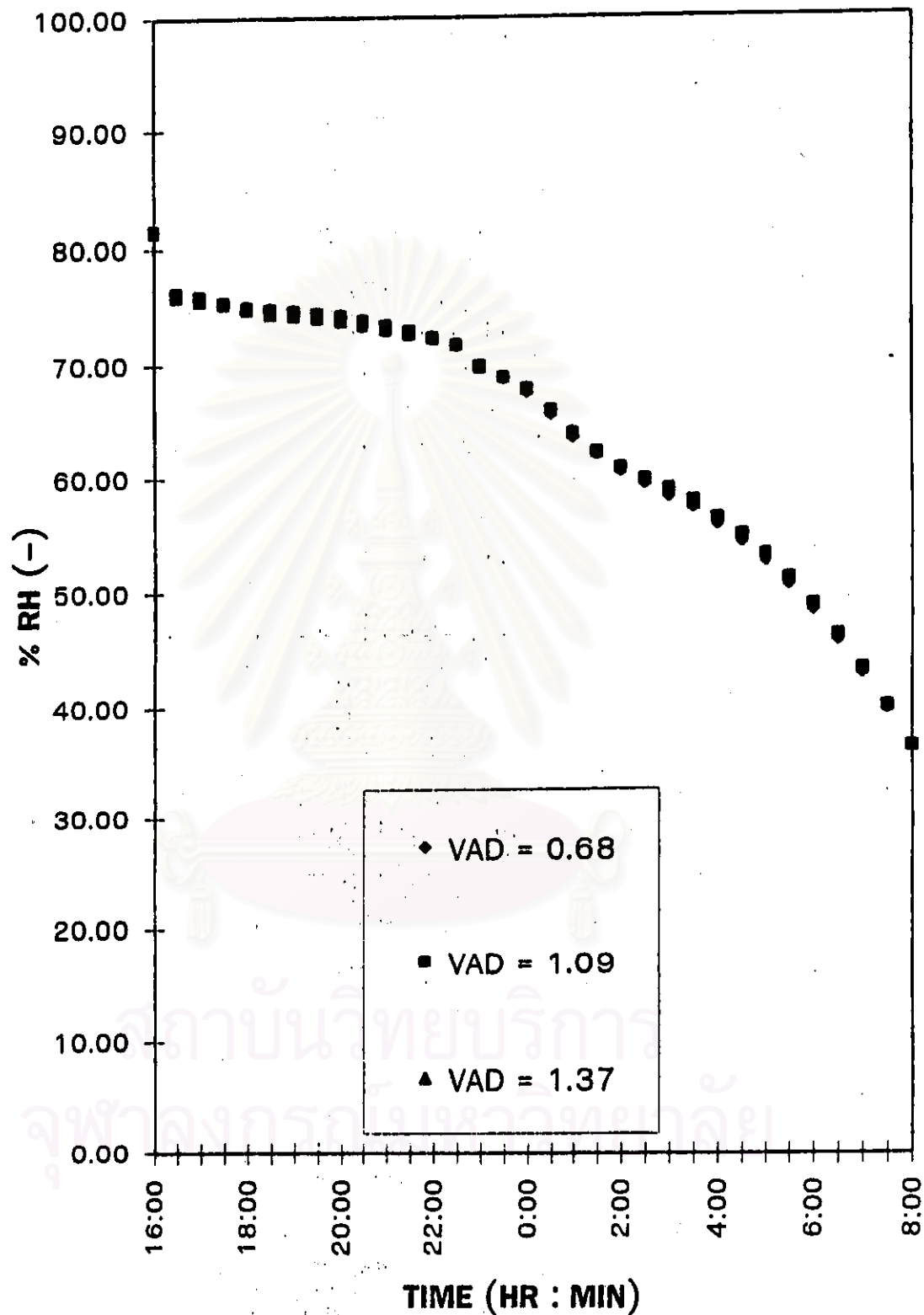
รูปที่ 5.3.5 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับ  
 ความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาที  
 ตามลำดับ (Case no. 5)



รูปที่ 5.3.5 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
 ชุดชั้นความชื้น : ด้านภายในความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/  
 วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)

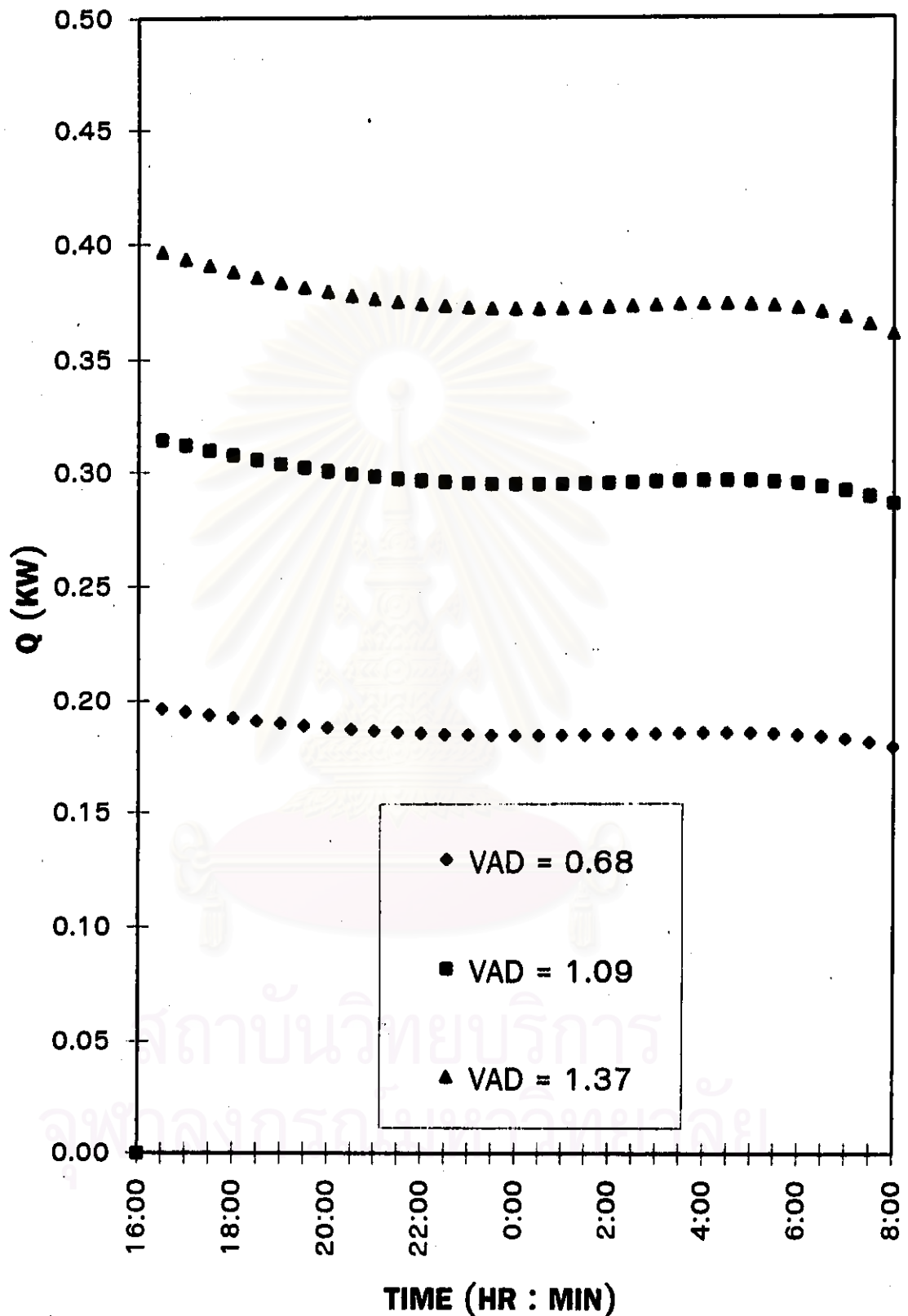


รูปที่ 5.3.5 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้าน  
 ดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/  
 วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)

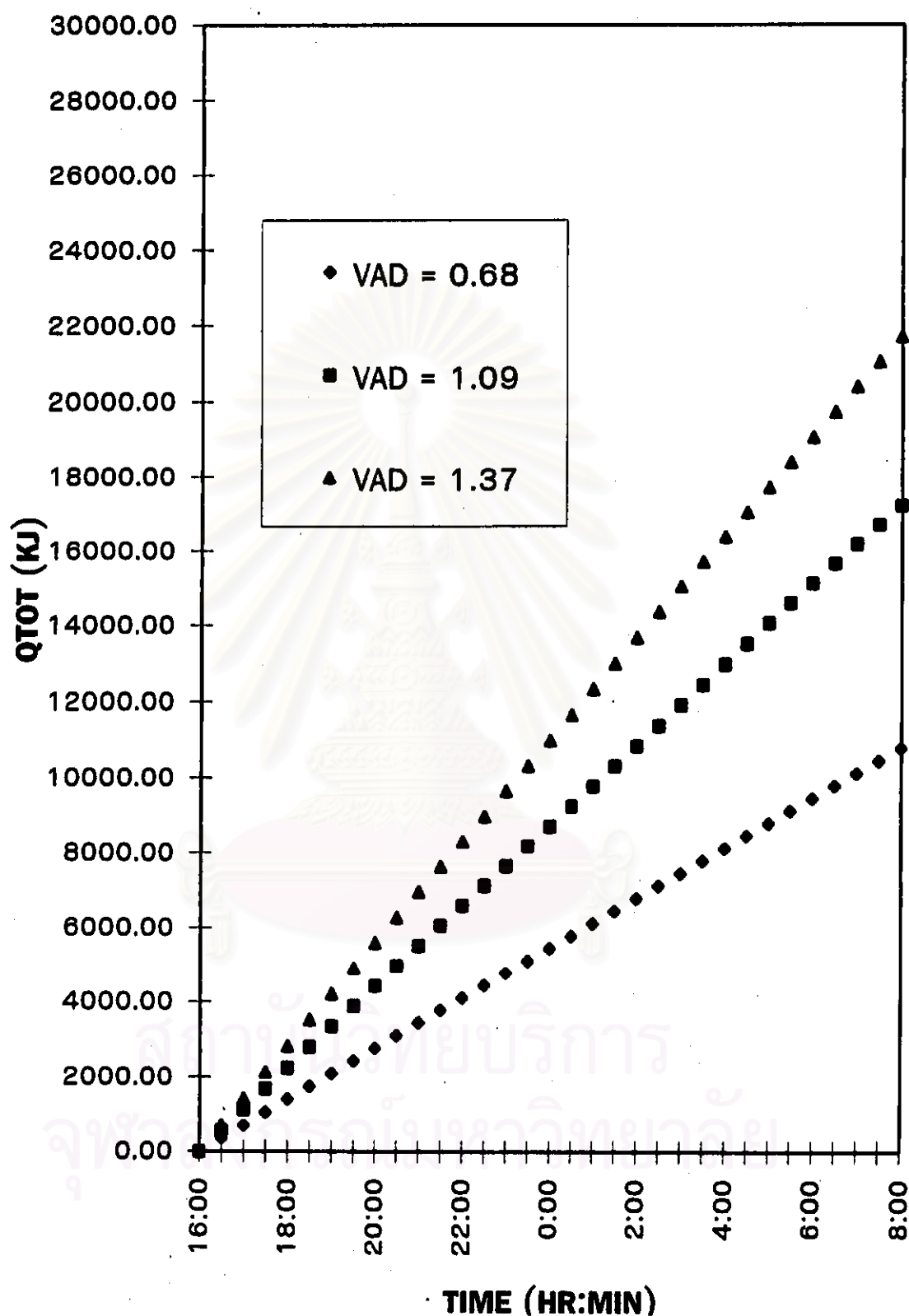


รูปที่ 5.3.5 (จ) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา  
กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37  
:1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)





รูปที่ 5.3.5 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูด  
 ชั้นความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ 0.68 : 0.50 เมตรต่อ  
 นาทีตามลำดับ (Case no. 5)



รูปที่ 5.3.5 (1) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วลมภายใน  
 โรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น 1.37 : 1.01, 1.09 : 0.80 และ  
 0.68 : 0.50 เมตร/วินาทีตามลำดับ (Case no. 5)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น : ด้านคายความชื้น (v-ad : v-de)

รูป 5.3.5 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลืออยู่ภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-ad : v-de สูง จะทำให้ปริมาณน้ำที่อยู่ภายในโรเตอร์ต่ำกว่า กรณีที่ v-ad : v-de ต่ำ เพราะความเร็วลมที่สูงจะพาความชื้นที่อยู่ภายในโรเตอร์ออกได้เร็วกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงแห้งเร็วขึ้น

รูป 5.3.5 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-ad : v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นสูงกว่า กรณีที่ v-ad : v-de ต่ำ เพราะความเร็วลมสูงจะมีเวลาถ่ายเทความร้อนไปยังโรเตอร์ได้น้อย ดังนั้นความร้อนส่วนใหญ่ถูกพาออกมา มีผลทำให้อุณหภูมิสูงกว่า

รูป 5.3.5 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-ad : v-de สูง จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นต่ำกว่า กรณีที่ v-ad : v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะความเร็วลมร้อนสูงพาความชื้นออกได้เร็วกว่า ดังนั้นจึงพาออกได้ปริมาณมากกว่า เมื่อเวลาผ่านไปจะทำให้มีปริมาณน้ำเหลือในโรเตอร์น้อย จึงมีปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นลดลงและต่ำกว่า

รูป 5.3.5 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ และกรณี v-ad : v-de สูง จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นสูงกว่า กรณีที่ v-ad : v-de ต่ำเล็กน้อยเพราะเป็นผลเนื่องมาจากอิทธิพลความร้อนที่ได้รับทางด้านคายความชื้น

รูป 5.3.5 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี v-ad : v-de สูงจะทำให้ค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศสูงกว่า กรณี v-ad : v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะความเร็วลมสูงจะมีเวลาการดูดซับได้น้อย ดังนั้นความชื้นส่วนใหญ่ถูกพาออกมา มีผลทำให้มีค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศสูงกว่า

รูป 5.3.5 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ในกรณีใช้ v-ad : v-de ต่ำ จะทำให้อุณหภูมิของน้ำบนพื้นห้องสูงเร็วกว่ากรณี v-ad : v-de สูงเล็กน้อย เพราะพื้นห้องมีปริมาณน้ำเหลืออยู่เป็นเวลาต่าง ๆ น้อยกว่า

รูป 5.3.5 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง

และกรณี v-ad : v-de ต่ำ จะทำให้ห้องแห้งเร็วกว่ากรณี v-ad : v-de สูงเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่อง  
จากโรเตอร์ดูดซับน้ำได้เร็วกว่า ปริมาณที่เหลืออยู่บนพื้นผิวห้องจึงลดลงไปได้เร็วกว่าด้วย

รูป 5.3.5 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย  
แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายนอกด้านดูดซับความชื้น และกรณี v-ad : v-de สูงจะทำให้ค่า  
อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องสูงกว่า กรณี v-ad : v-de ต่ำเล็กน้อย เพราะเป็นผลมาจาก  
อุณหภูมิที่ของอากาศภายนอกทางด้านดูดซับความชื้นสูงขึ้น

รูป 5.3.5 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะลดลงเมื่อเวลา  
ผ่านไป และกรณี v-ad : v-de ต่ำ จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องต่ำกว่ากรณี v-ad :  
v-de สูงเล็กน้อย เพราะเป็นผลมาจากความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายนอกทางด้านดูดซับความชื้นต่ำ  
กว่า

รูป 5.3.5 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนว  
โน้มเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.5 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลา  
ผ่านไป และกรณี v-ad : v-de สูงจะทำให้กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศสูงกว่า กรณี v-ad :  
v-de ต่ำ เพราะ ต้องใช้พลังงานในการอุ่นลมให้ร้อนให้ทันกับอัตราการไหลของลมร้อน

รูป 5.3.5 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี  
ความเร็วลมภายในโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น: ด้านคายความชื้นสูงจะทำให้ปริมาณไฟฟ้าสะสม  
สูงกว่า กรณี v-ad : v-de ต่ำ



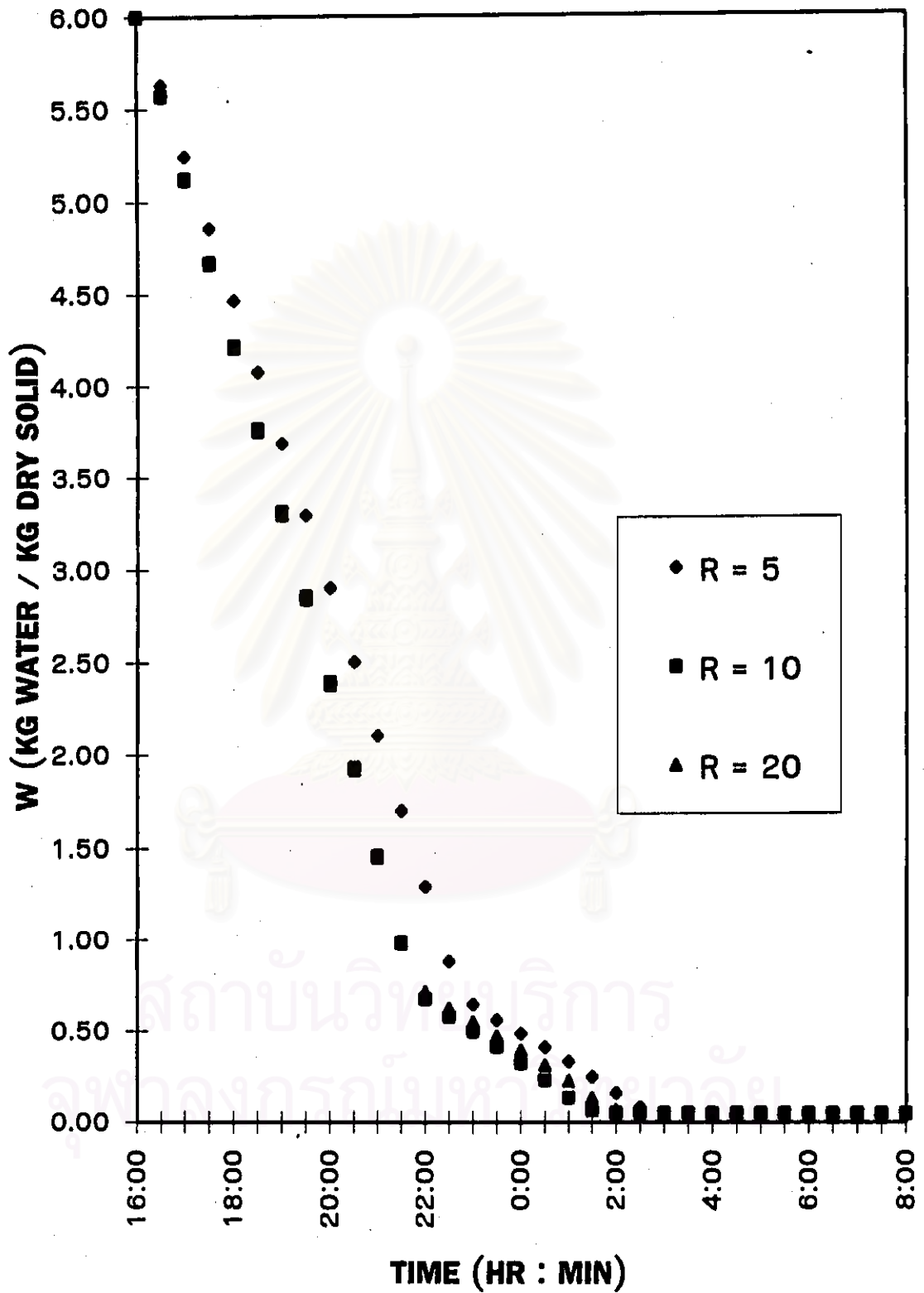
สถาบันมาตรวิทยา  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5.3.6 อิทธิพลของความเร็วรอบหมุนของโรเตอร์ (R)

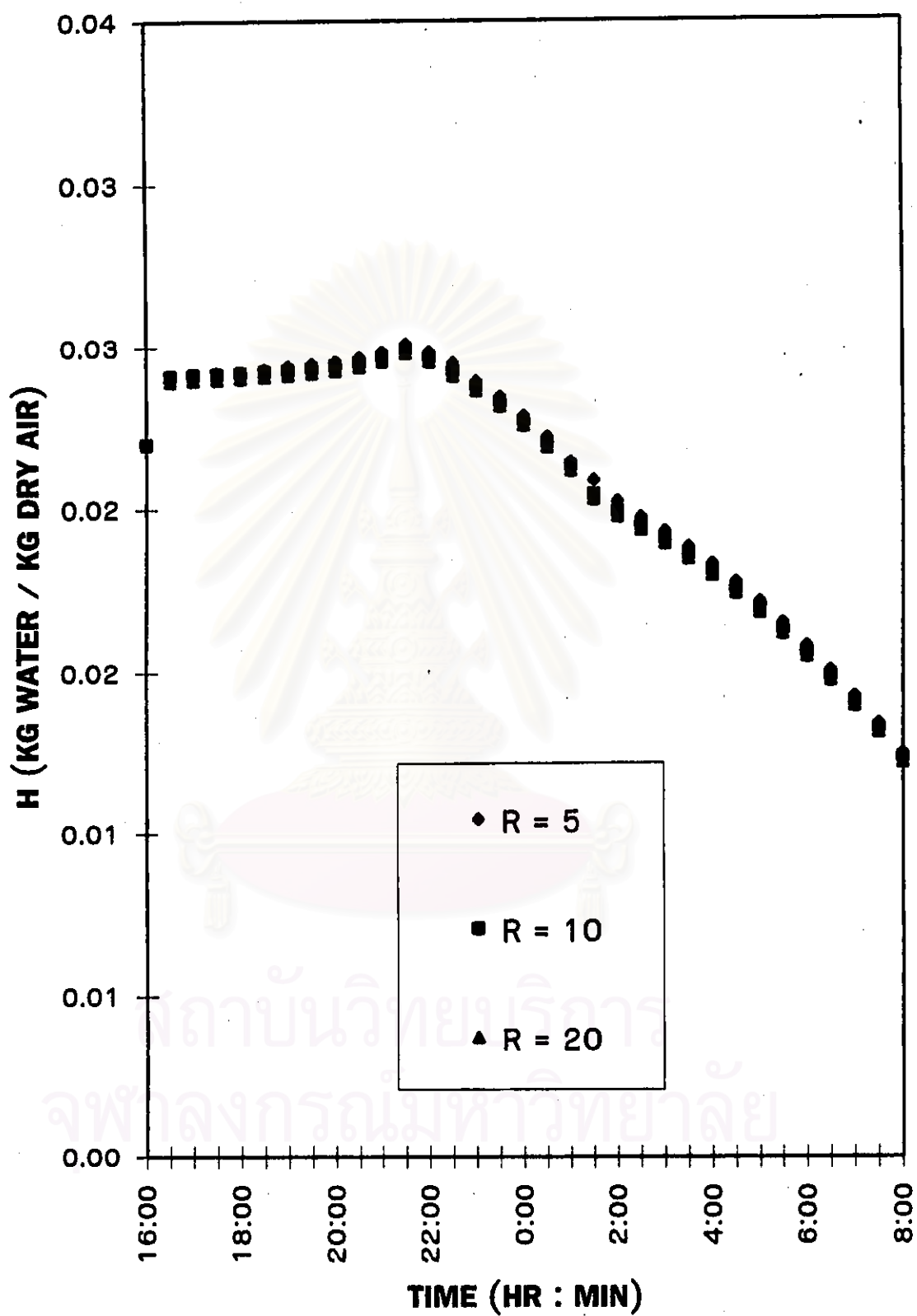
รูป 5.3.6 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบความเร็วรอบหมุนของโรเตอร์ ที่  
เงื่อนไขความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง



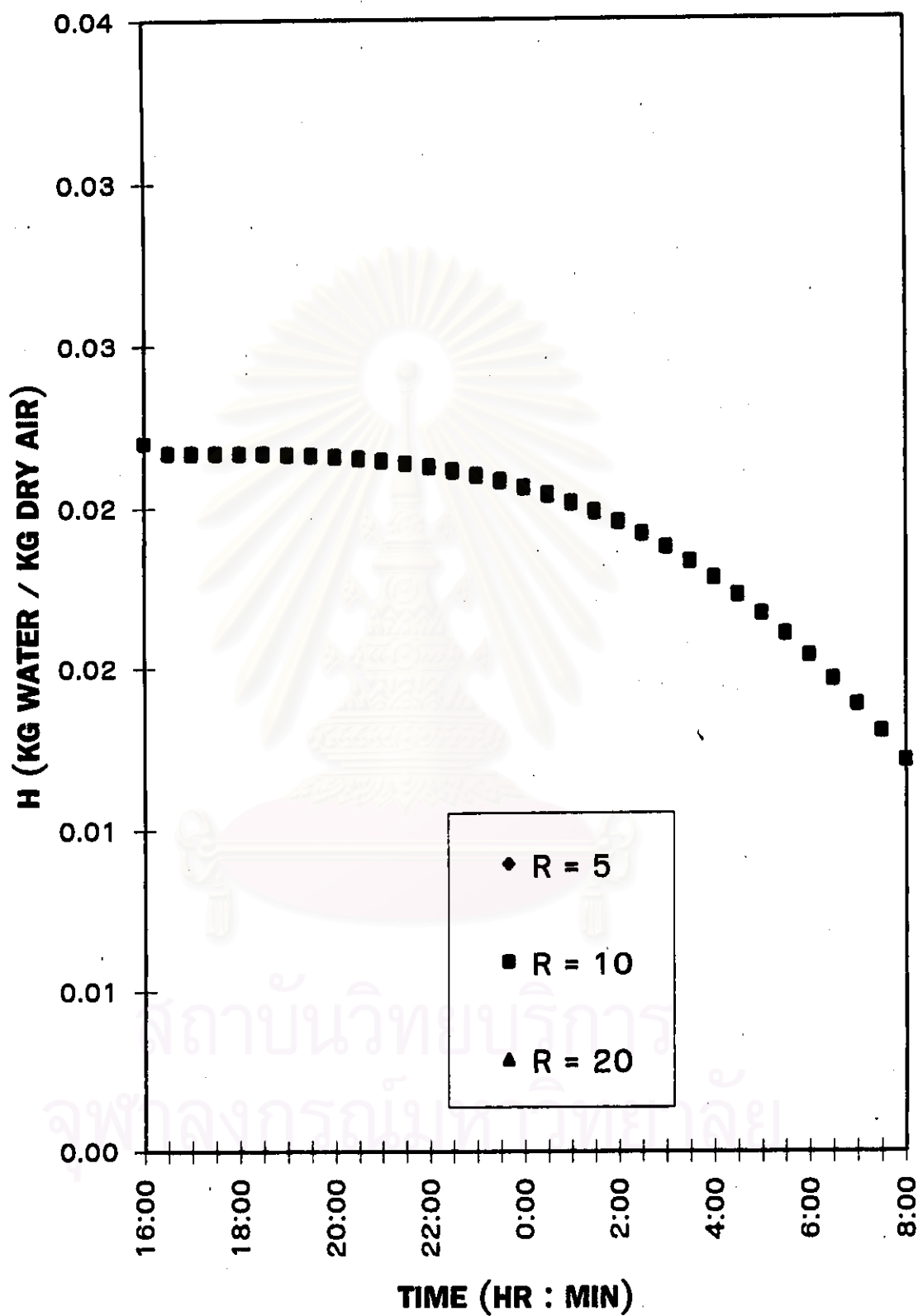
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 5.3.6 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อ ชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)

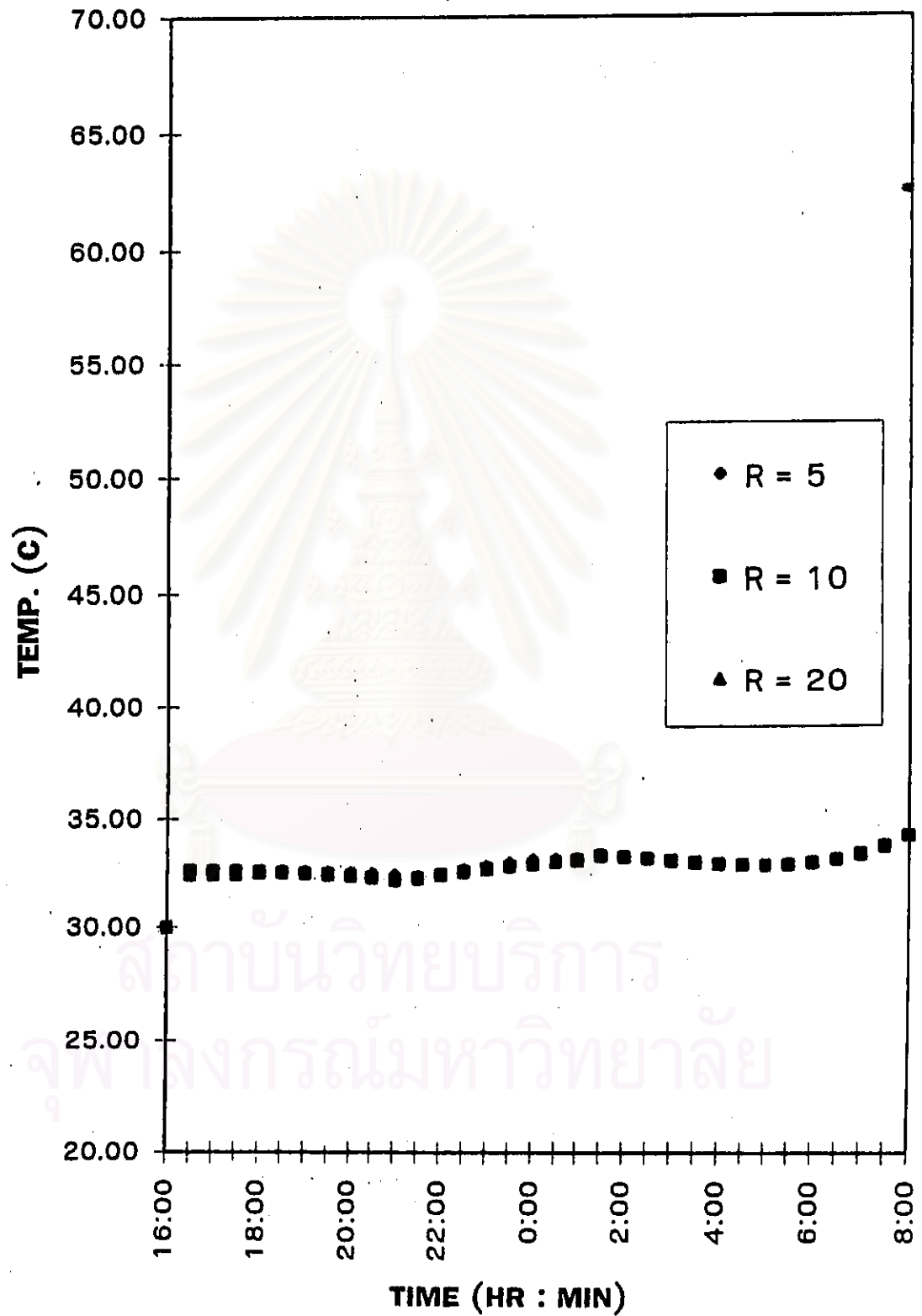


รูปที่ 5.3.6 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)

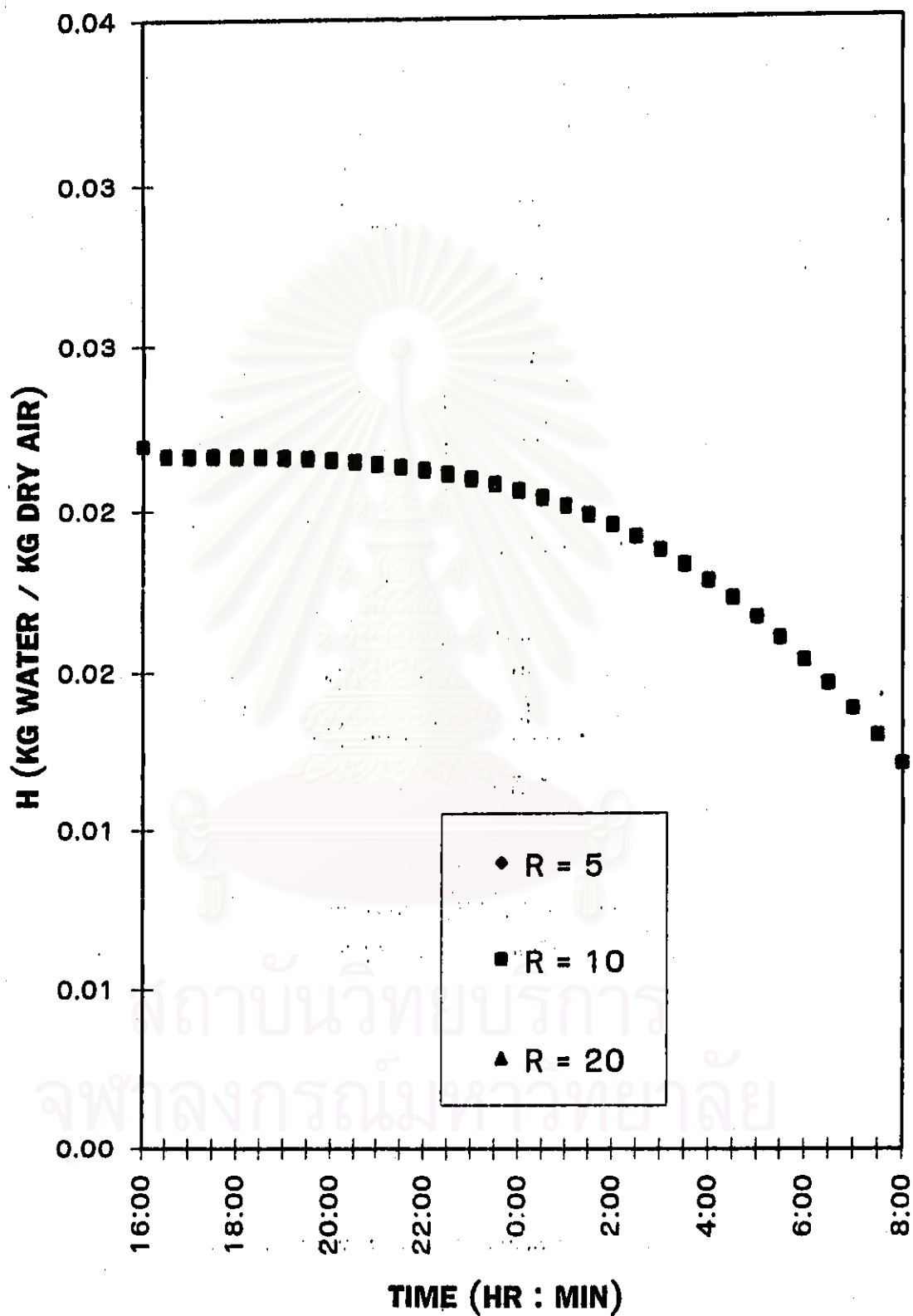


รูปที่ 5.3.6 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณี  
ความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)

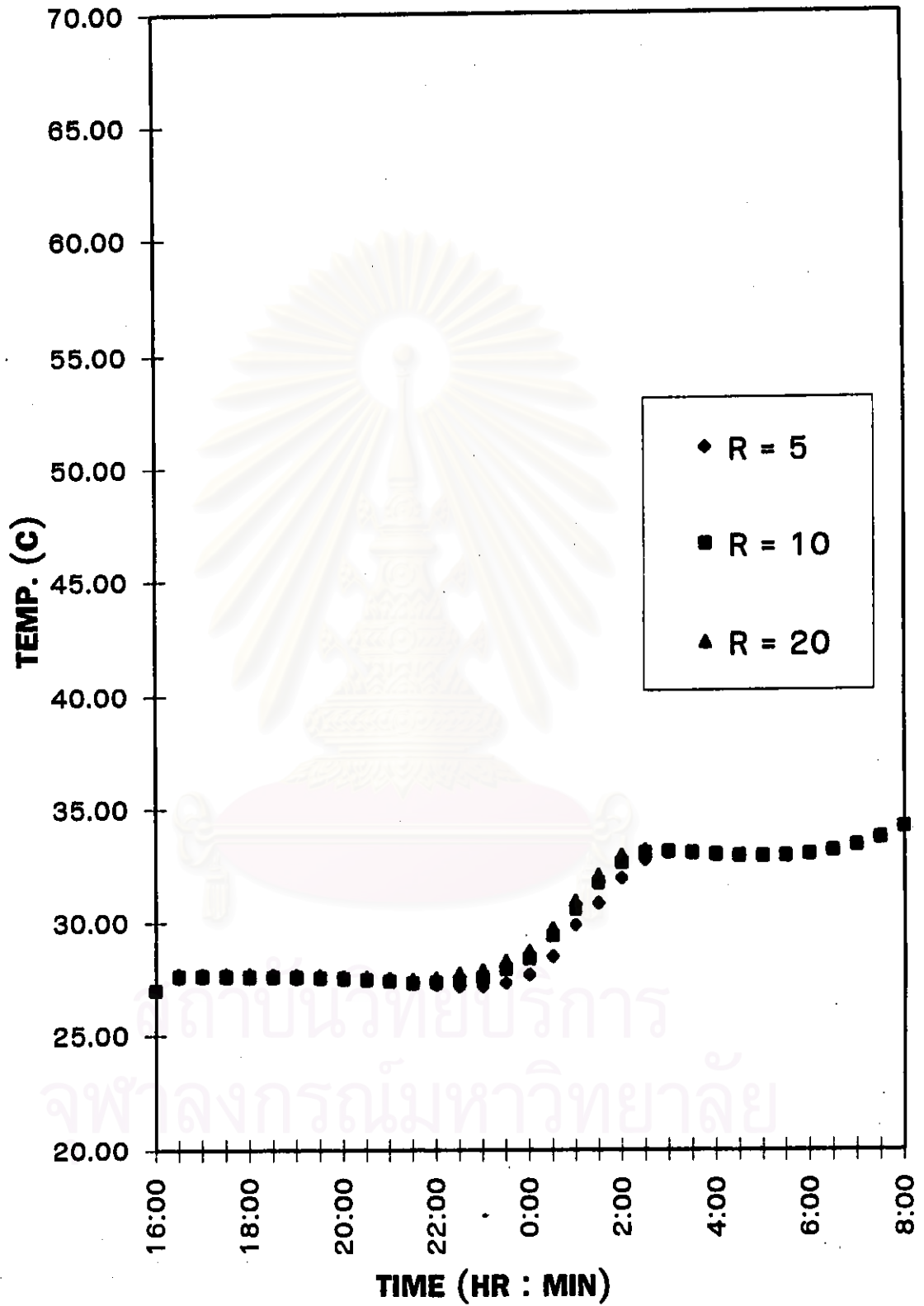




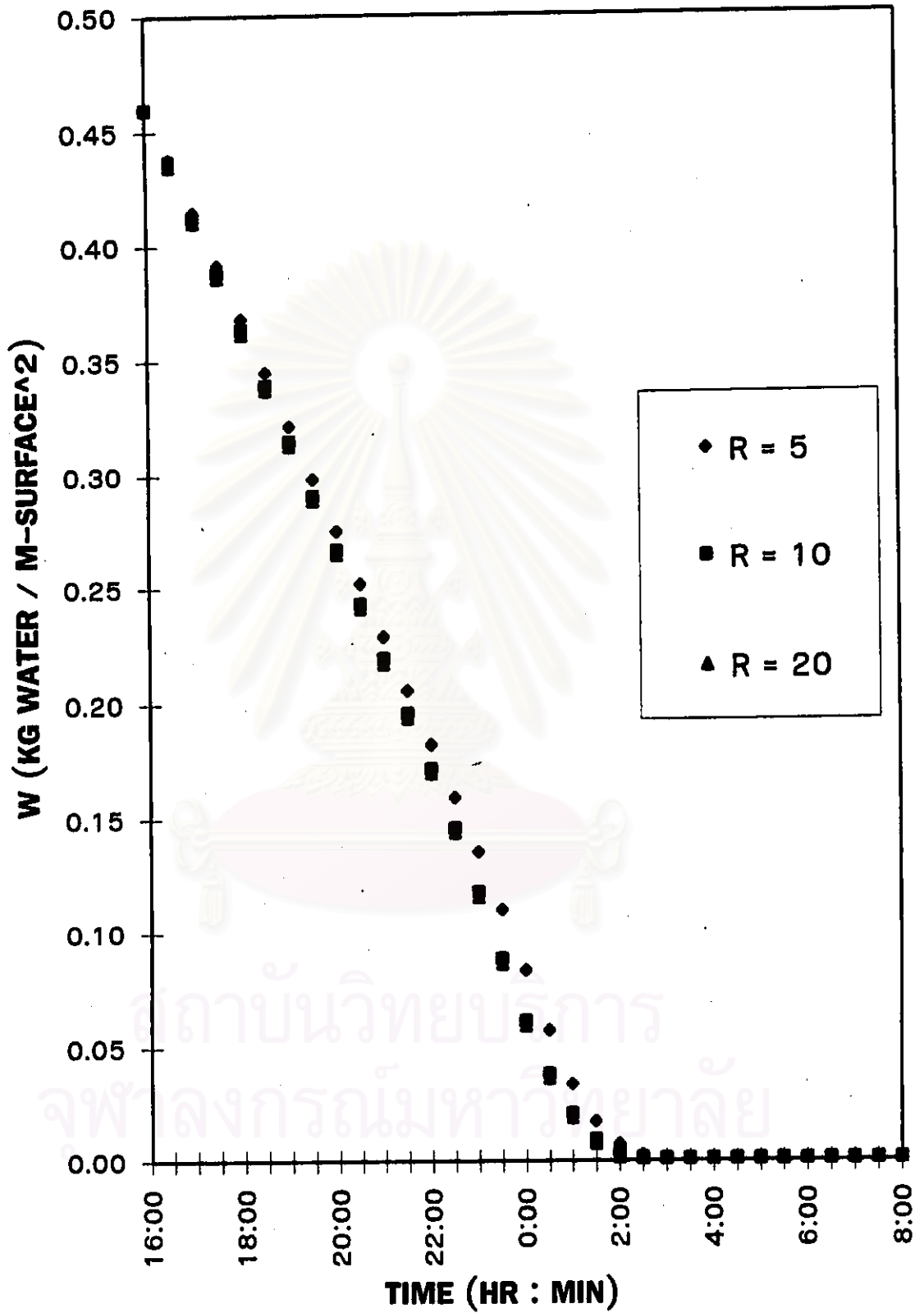
รูปที่ 5.3.6 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี ความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)



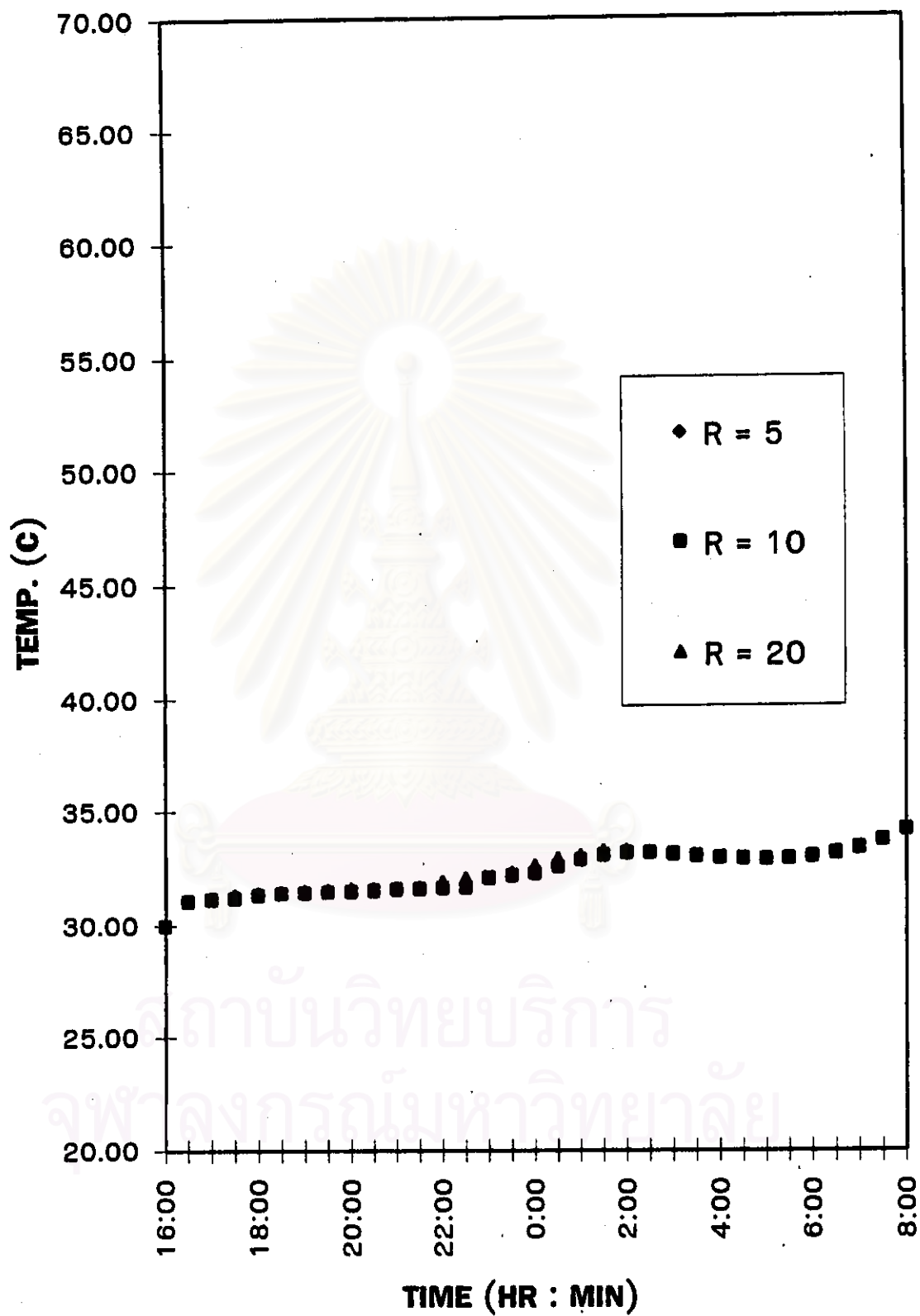
รูปที่ 5.3.6 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6).



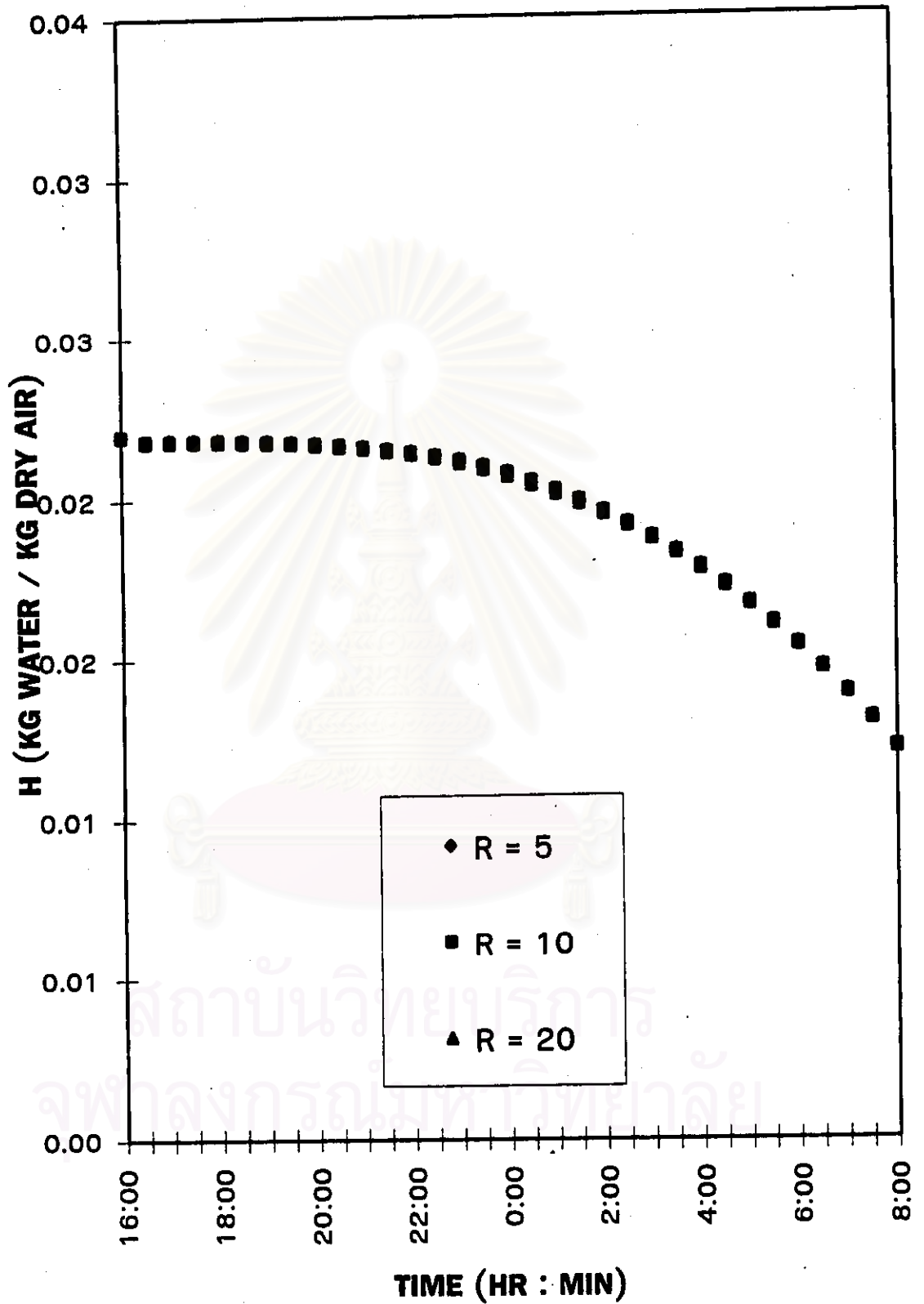
รูปที่ 5.3.6 (f) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)



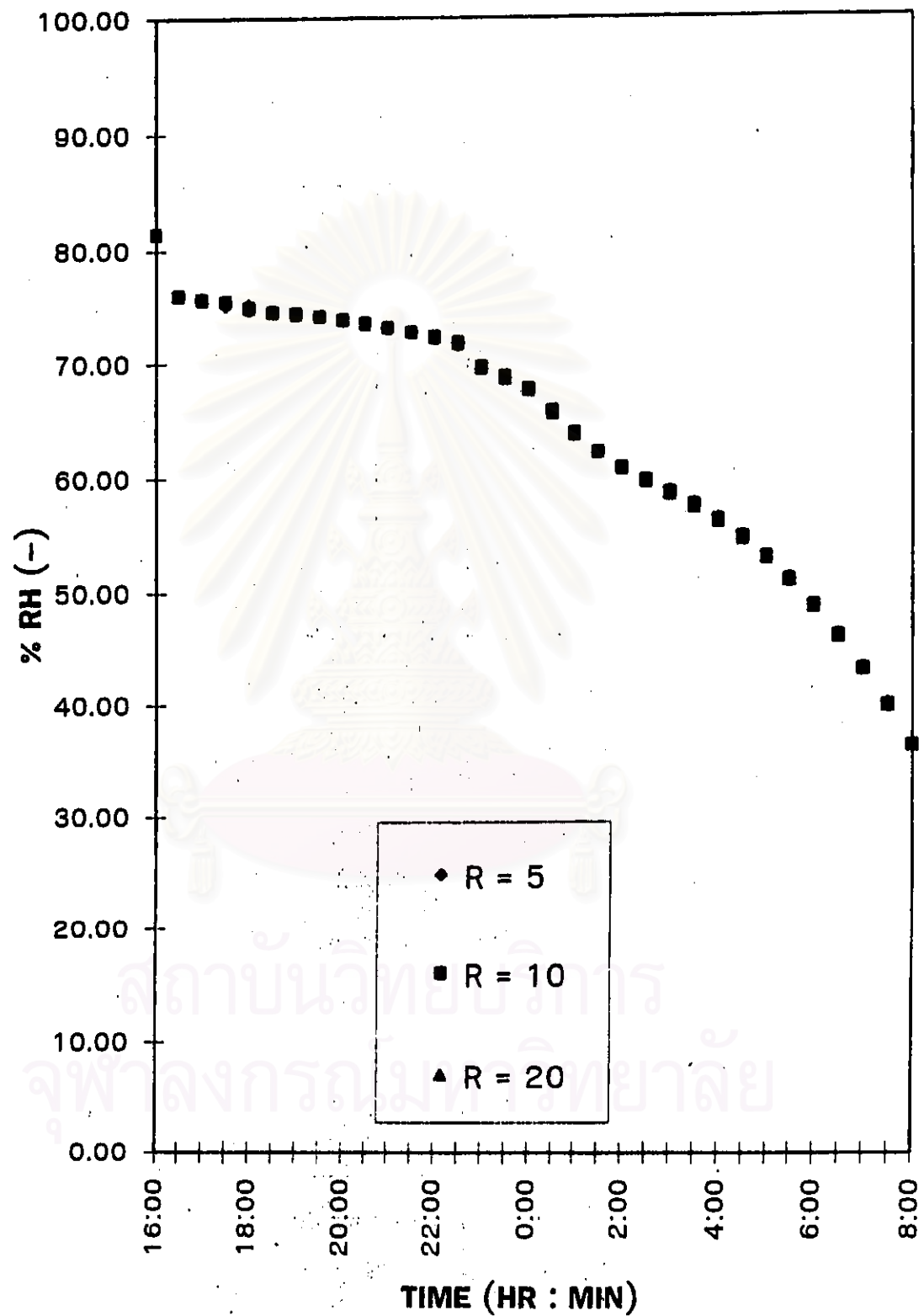
รูปที่ 5.3.6 (g) ปริมาณน้ำเฉลี่ยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)



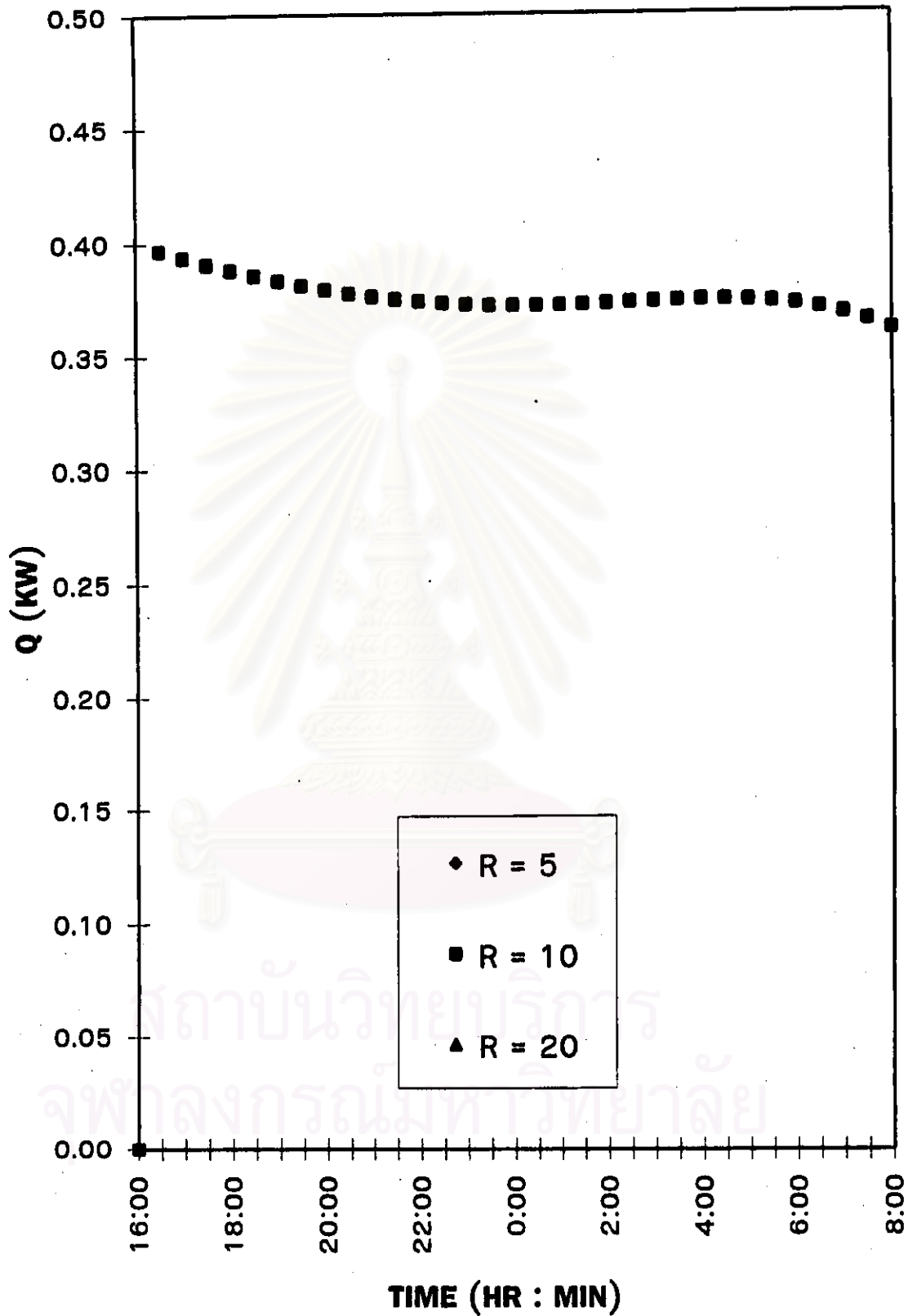
รูปที่ 5.3.6 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)



รูปที่ 5.3.6 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)

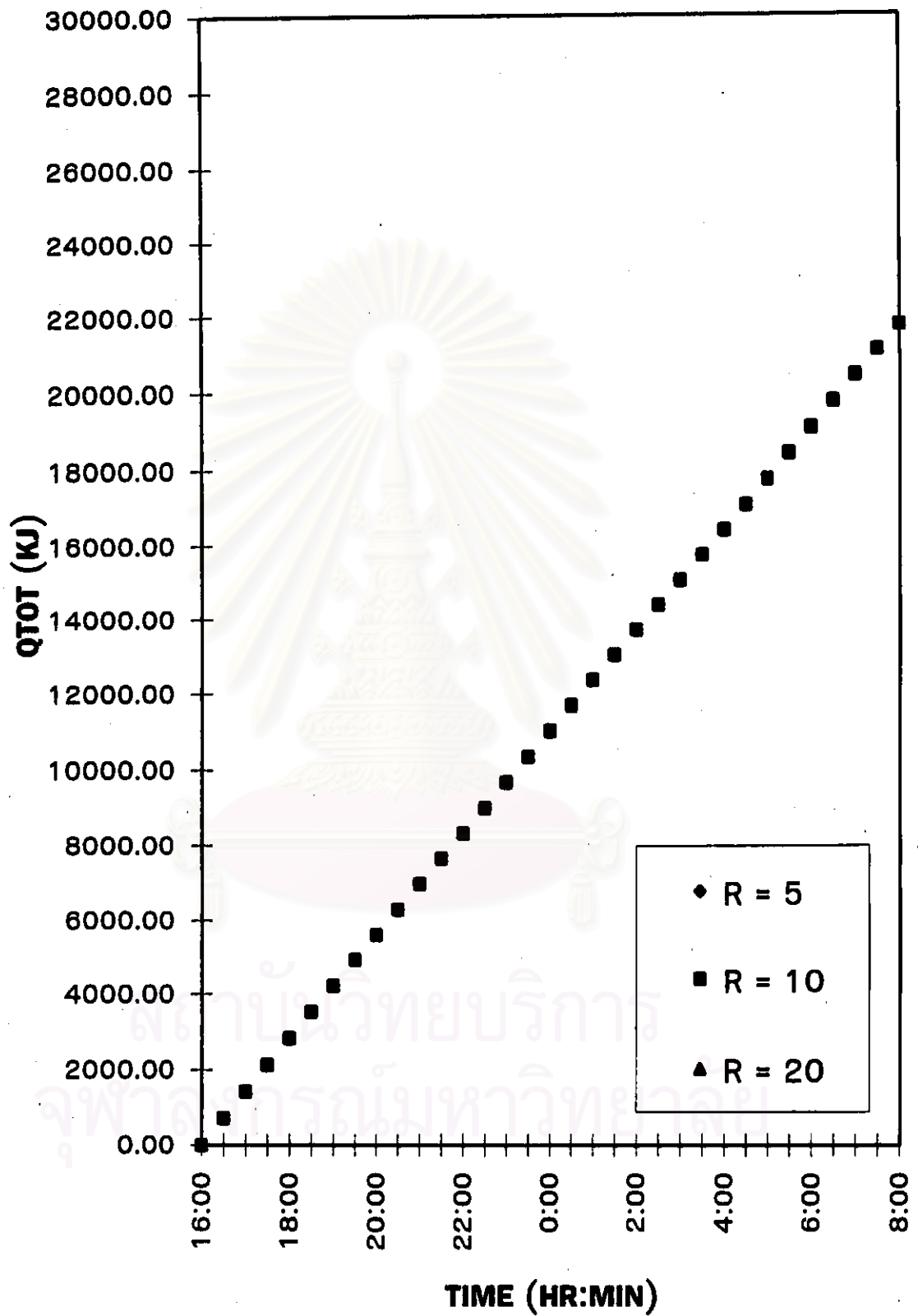


รูปที่ 5.3.6 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)



รูปที่ 5.3.6 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)





รูปที่ 5.3.6 (I) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีความเร็วรอบหมุน 5, 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมงตามลำดับ (Case no. 6)

จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของความเร็วยรอบหมุนของโรเตอร์ (R)

รูป 5.3.6 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลืออยู่ภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะมีปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลืออยู่ภายในโรเตอร์ใกล้เคียงกัน และต่ำกว่ากรณีที่ R 5 รอบต่อชั่วโมง เพราะที่ R สูงจะพาความชื้นที่อยู่ภายในโรเตอร์ออกได้เร็วกว่า ดังนั้นโรเตอร์จึงแห้งเร็วขึ้น

รูป 5.3.6 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป และกรณี R ต่ำ จะทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นสูงกว่า กรณีที่ R สูง เพราะเป็นผลเนื่องจากลมร้อนถ่ายเทไปยังโรเตอร์ได้ไม่ดี อุณหภูมิลมร้อนออกมาจึงสูงกว่า

รูป 5.3.6 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณี R สูง จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นต่ำกว่ากรณีที่ R ต่ำเล็กน้อย เพราะความร้อนที่ถ่ายเทได้ดีกว่าทำให้เกิดการระเหยของน้ำในโรเตอร์ได้ดีกว่าเช่นกัน เมื่อเวลาผ่านไปทำให้มีปริมาณความชื้นที่ลมร้อนพาออกมาได้น้อยกว่า

รูป 5.3.6 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ กรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นใกล้เคียงกัน และต่ำกว่ากรณีที่ R 5 รอบต่อชั่วโมงเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องจากอุณหภูมิของโรเตอร์ด้านคายความชื้น ดังนั้นเมื่อ R ต่ำ จึงทำให้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นสูงกว่า

รูป 5.3.6 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ R มีผลน้อยมากต่อความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับ

รูป 5.3.6 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง กรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะมีอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้องใกล้เคียงกัน และสูงเร็วกว่ากรณีที่ R 5 รอบต่อชั่วโมงเล็กน้อย เพราะพื้นห้องมีปริมาณน้ำเหลืออยู่เป็นเวลาต่าง ๆ น้อยกว่า

รูป 5.3.6 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง และกรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะทำให้ห้องแห้งเร็วใกล้เคียงกันและเร็วกว่า กว่ากรณีที่ R 5 รอบต่อชั่วโมงเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ดูดซับน้ำได้เร็วกว่า ปริมาณที่เหลืออยู่บนพื้นผิวห้องจึงลดลงไปได้เร็วกว่าด้วย

รูป 5.3.6 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย

แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายนอกด้านดูดซับความร้อน กรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ใกล้เคียงกัน และต่ำกว่ากรณี R 5 รอบต่อชั่วโมงเล็กน้อย เพราะเป็นผลมาจากอุณหภูมิที่ของอากาศออกทางด้านดูดซับความร้อน

รูป 5.3.6 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง ความแตกต่างของ R มีผลน้อยมากต่อความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.6 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง กรณี R 10 และ 20 รอบต่อชั่วโมง จะมีเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง ใกล้เคียงกัน และต่ำกว่ากรณี R 5 รอบต่อชั่วโมงเล็กน้อย เพราะเป็นผลเนื่องจากอุณหภูมิภายในห้องต่ำกว่าเล็กน้อย

รูป 5.3.6 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ R มีผลน้อยมากต่อกำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศ

รูป 5.3.6 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของ R มีผลน้อยมากต่อปริมาณไฟฟ้าสะสม

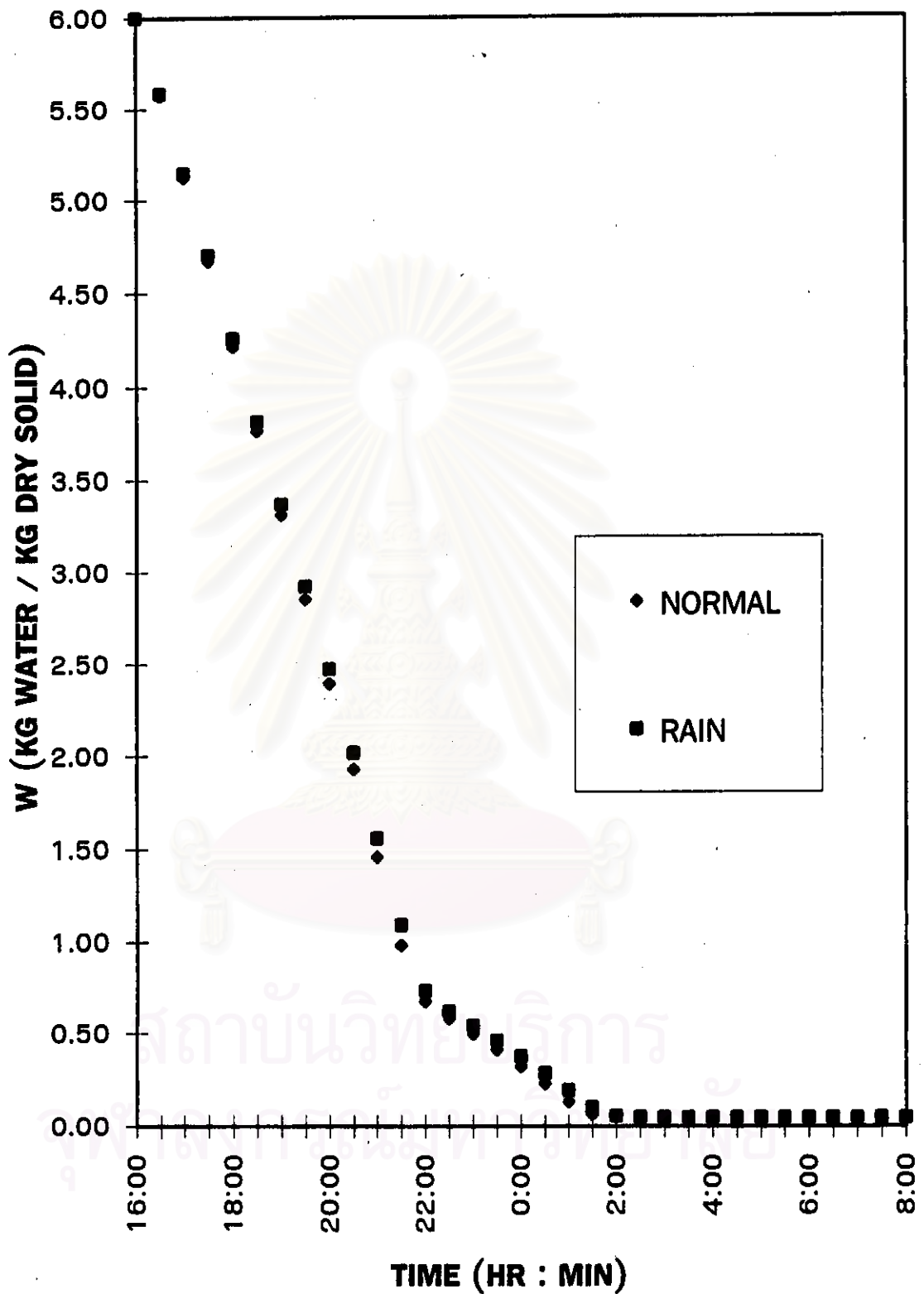
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

### 5.3.7 อิทธิพลของสภาวะฝนตก

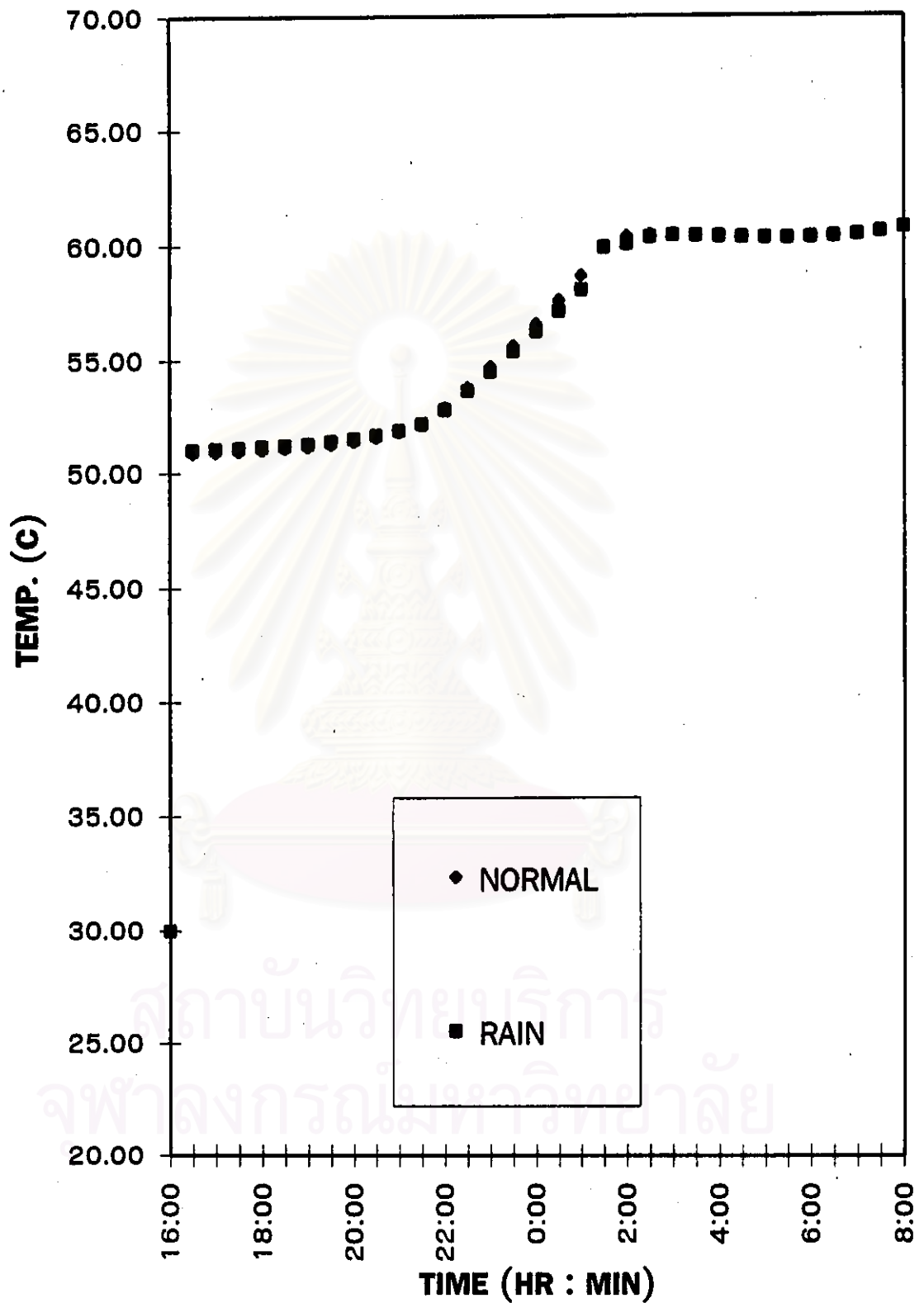
รูป 5.3.7 (a) – (l) แสดงผลการเปรียบเทียบสภาวะฝนตก ที่เงื่อนไขเริ่มต้นของสภาพอากาศปกติ และสภาพอากาศความชื้นสูงถึงจุดน้ำค้าง



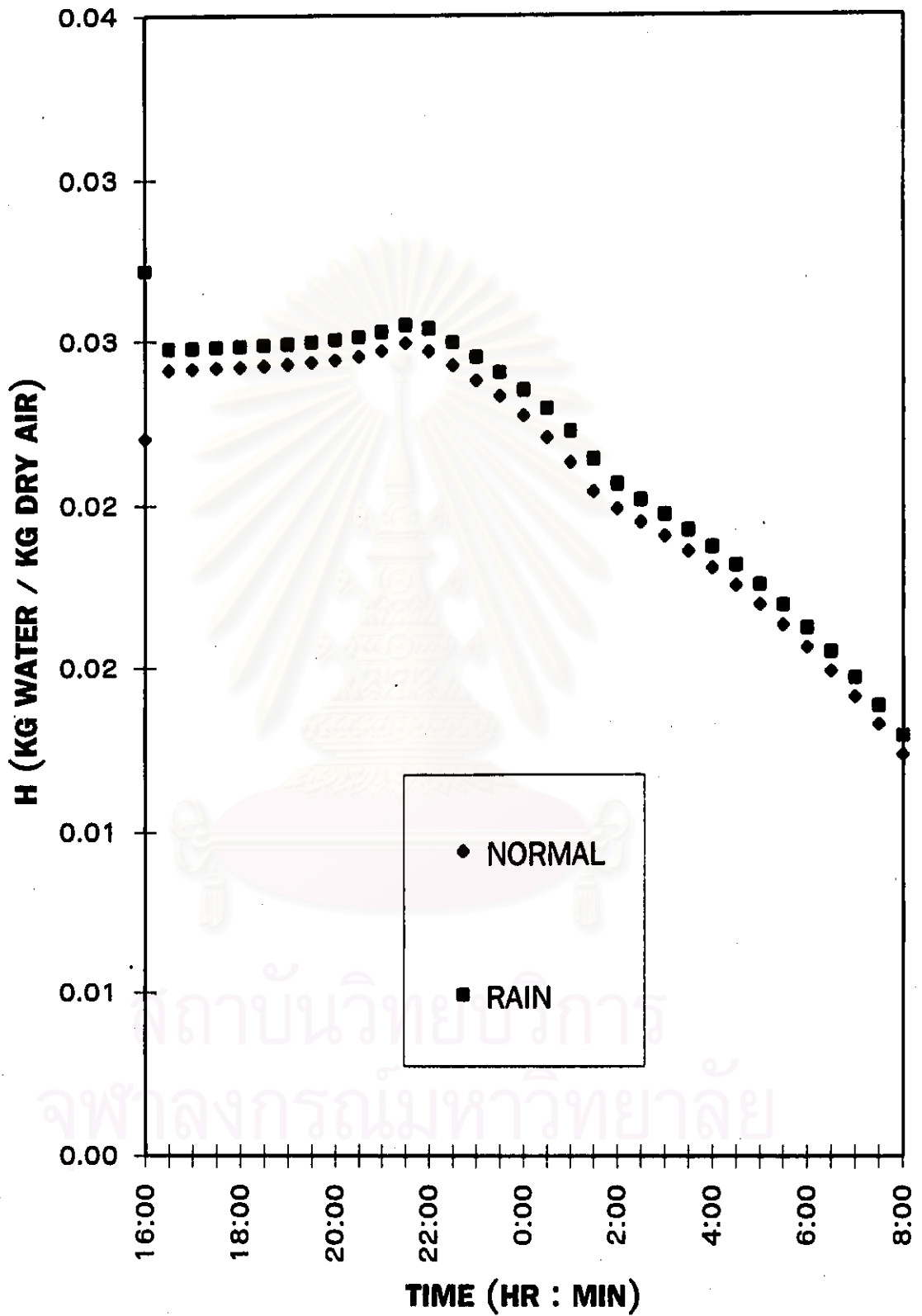
สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



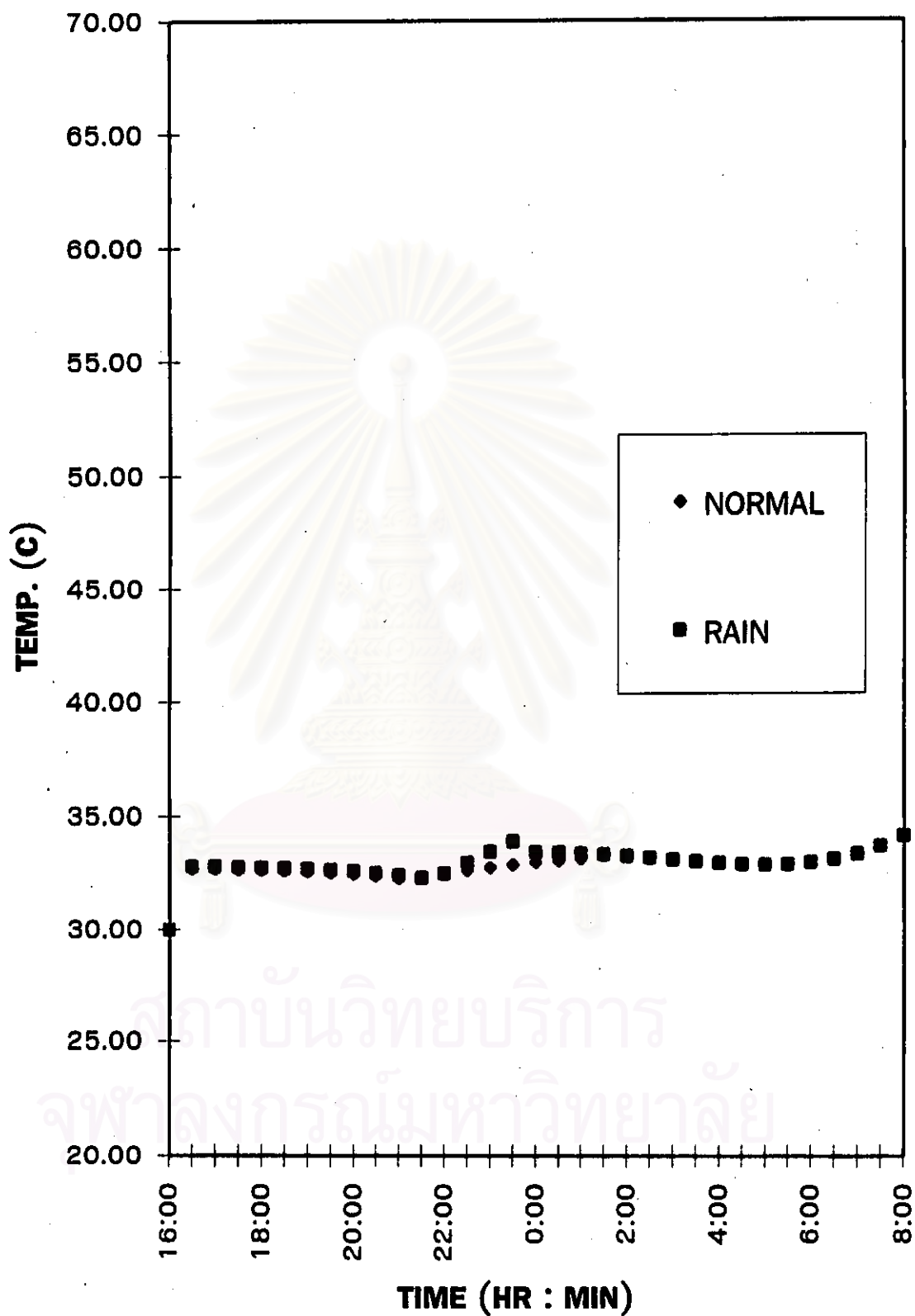
รูปที่ 5.3.7 (a) ความชื้นเฉลี่ยของโรเตอร์กับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตก ตามลำดับ (Case no. 7)



รูปที่ 5.3.7 (b) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านคายความชื้นกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)

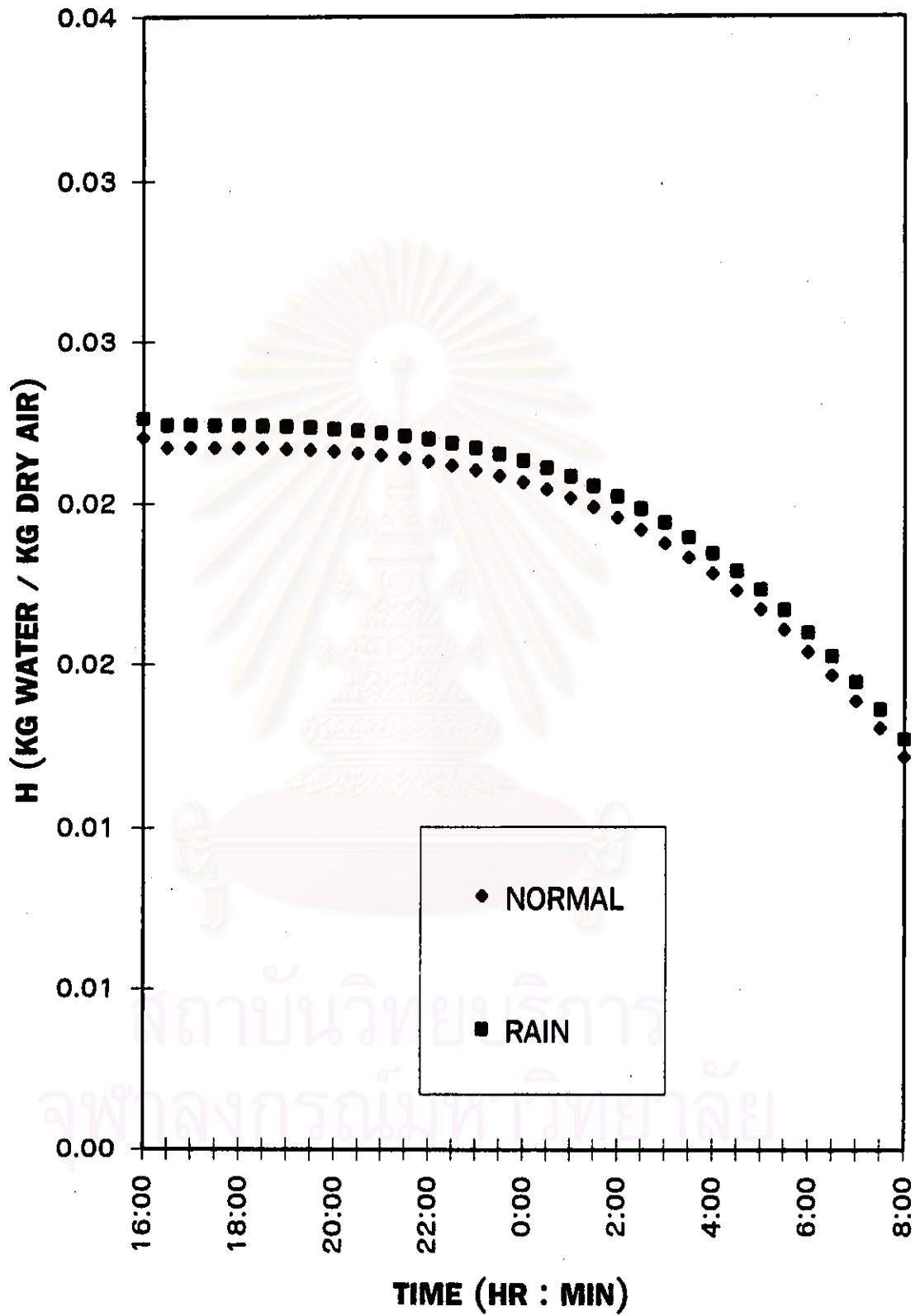


รูปที่ 5.3.7 (c) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านกายความชื้นกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)

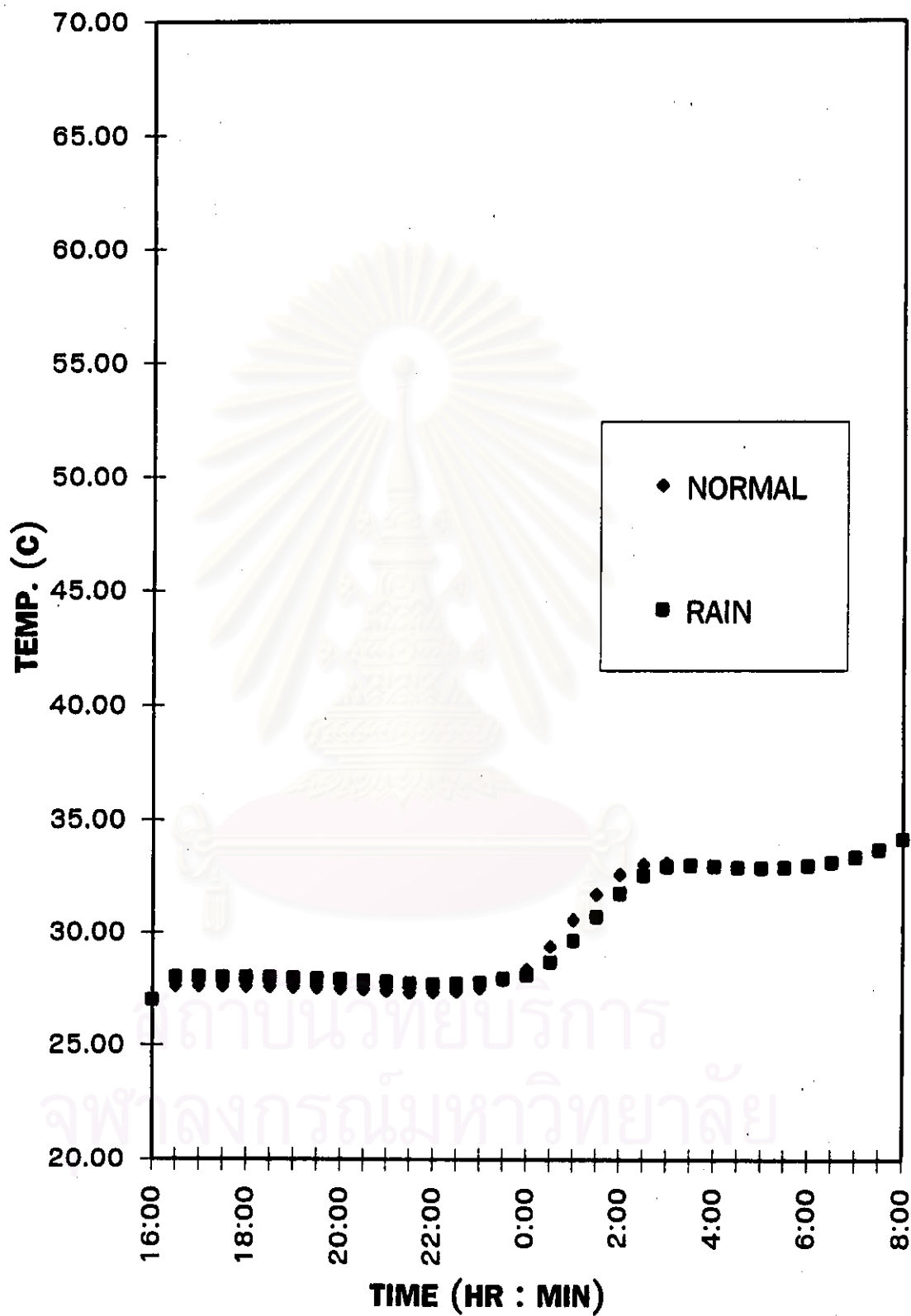


รูปที่ 5.3.7 (d) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นกับเวลา กรณี  
สภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)

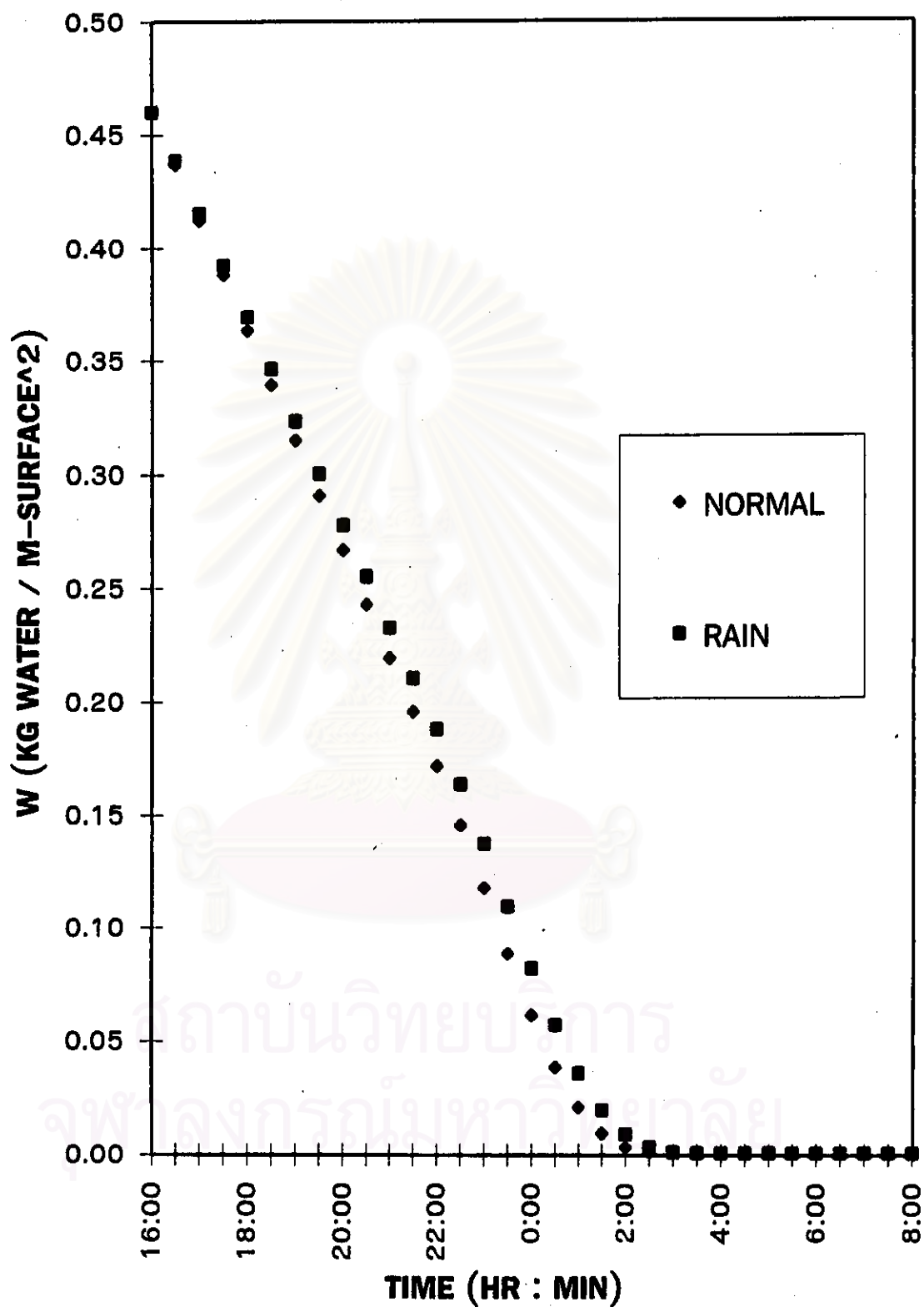




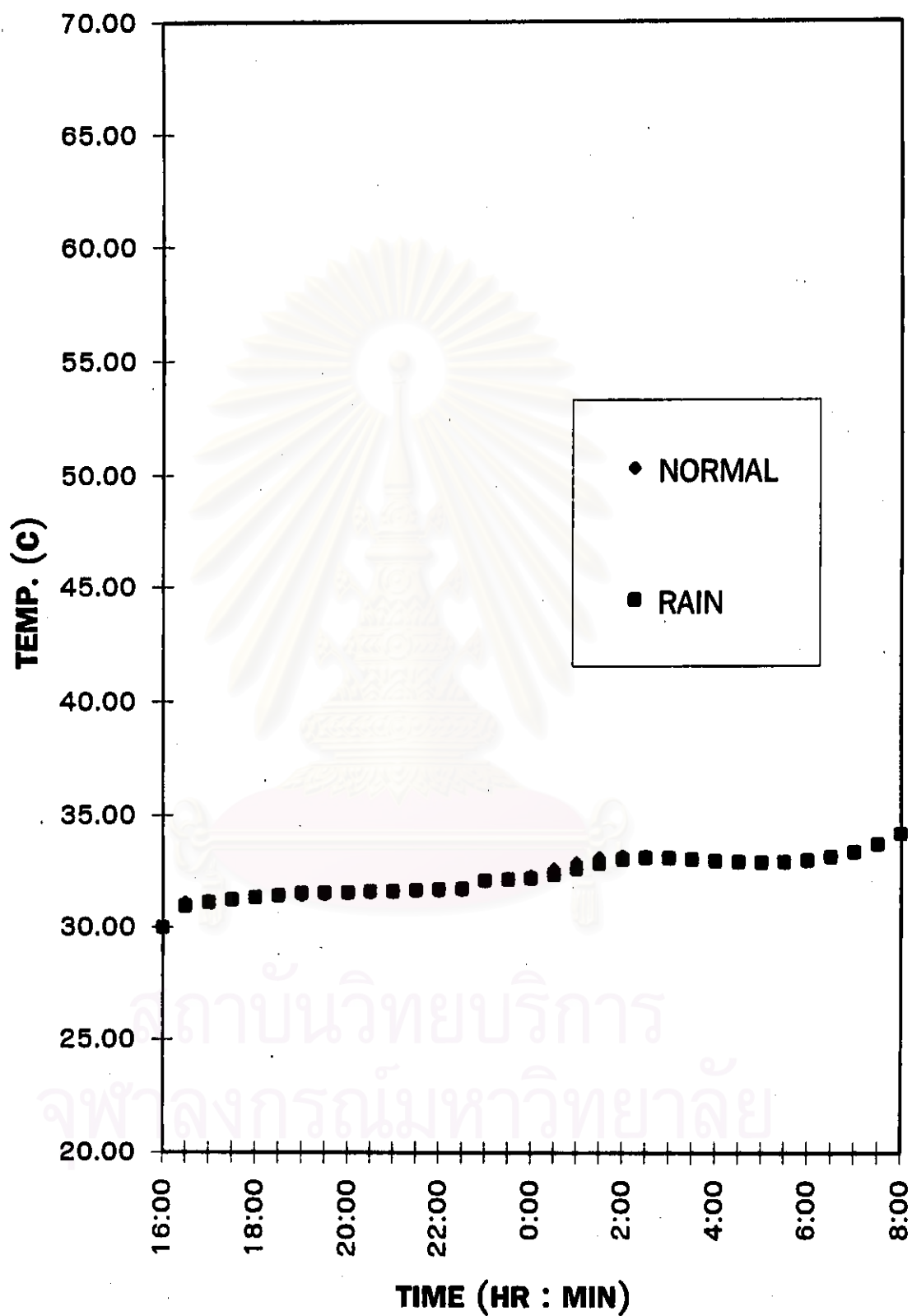
รูปที่ 5.3.7 (e) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศที่ออกจากโรเตอร์ด้านดูดชื้นความชื้นกับเวลา กรณี  
สภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)



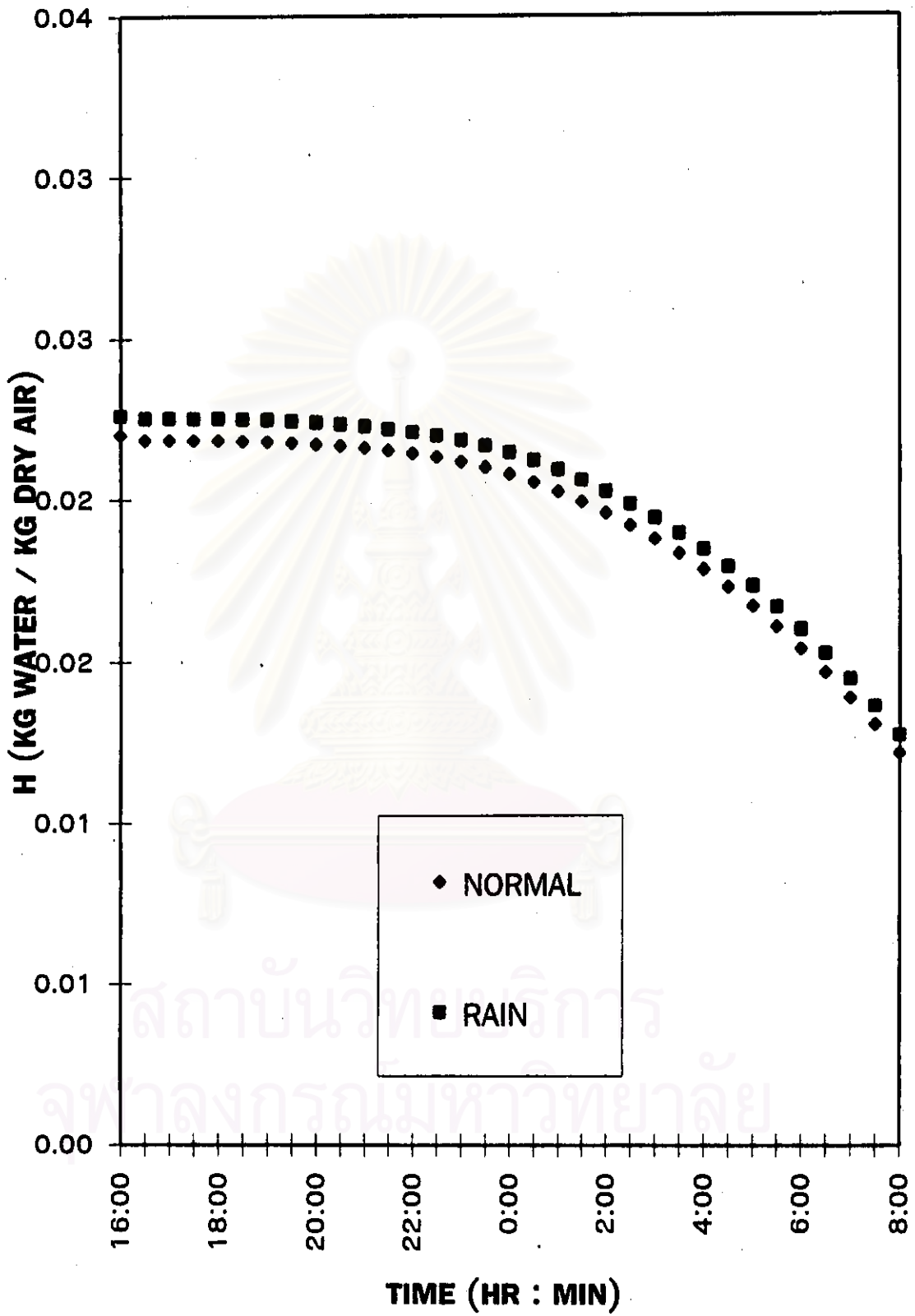
รูปที่ 5.3.7 (ก) อุณหภูมิเฉลี่ยของน้ำบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและ  
ผันตกตามลำดับ (Case no. 7)



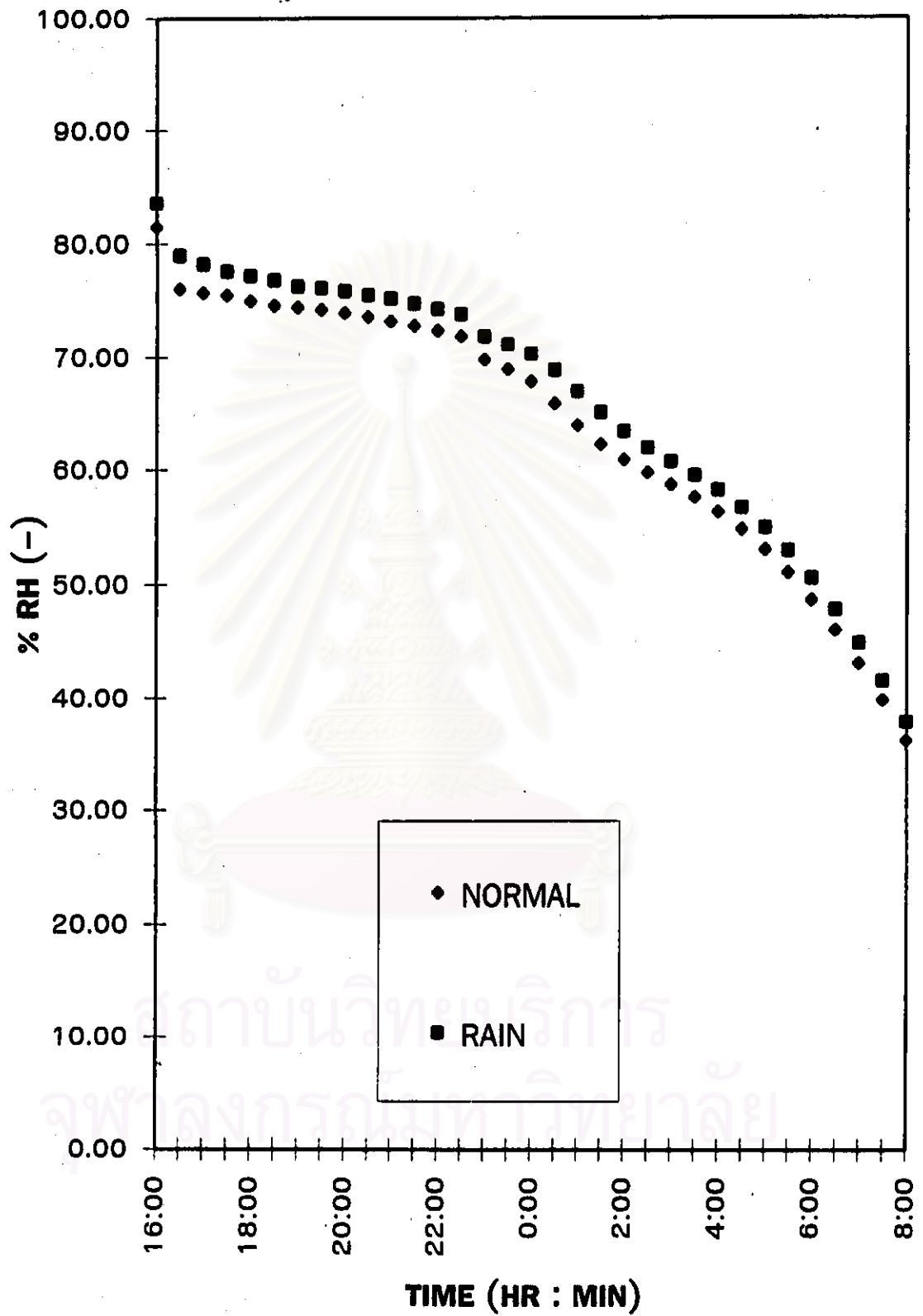
รูปที่ 5.3.7 (g) ปริมาณน้ำที่ระเหยบนพื้นผิวห้องกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและ  
ฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)



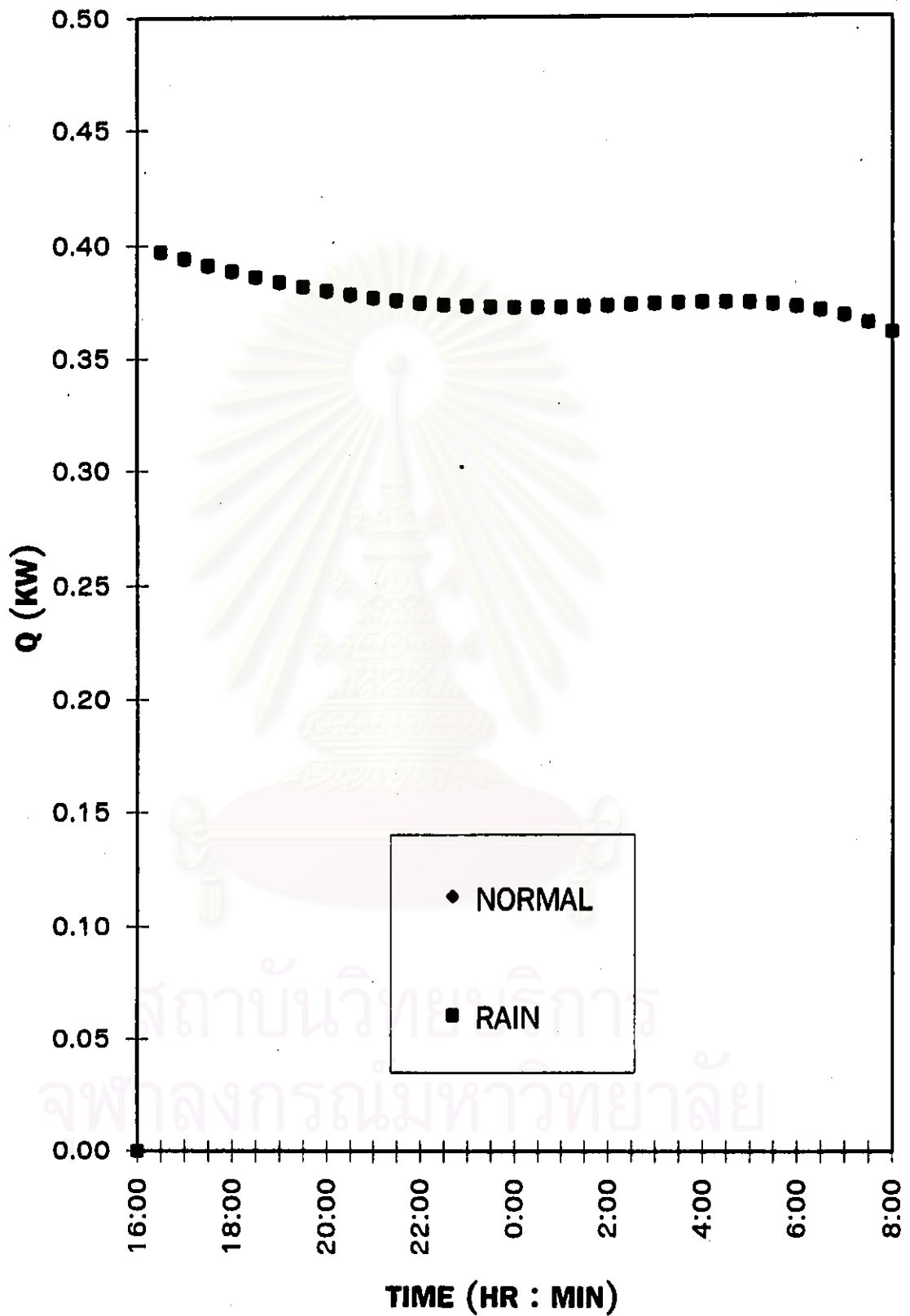
รูปที่ 5.3.7 (h) อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและผันตกตามลำดับ (Case no. 7)



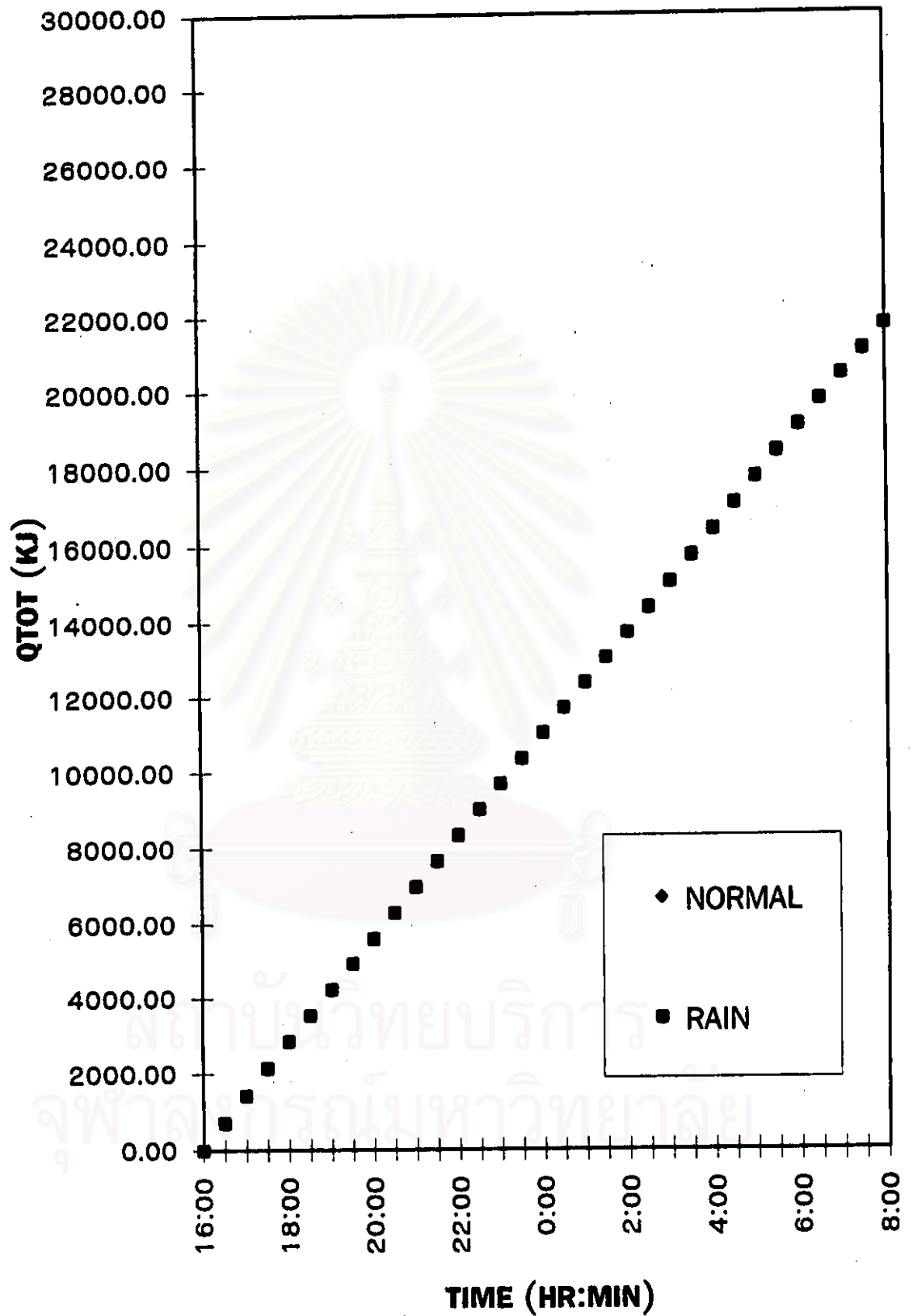
รูปที่ 5.3.7 (i) ความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและ  
 ฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)



รูปที่ 5.3.7 (j) ค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้องเฉลี่ยของอากาศภายในห้องกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)



รูปที่ 5.3.7 (ก) กำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและ  
ผันตกตามลำดับ (Case no. 7)



รูปที่ 5.3.7 (I) ปริมาณความร้อนสะสมที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศกับเวลา กรณีสภาวะอากาศภายนอกปกติและฝนตกตามลำดับ (Case no. 7)



จากรูปเปรียบเทียบอิทธิพลของสภาวะฝนตก

รูป 5.3.7 (a) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลือน้อยภายในโรเตอร์ จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณีสภาวะปกติ จะมีปริมาณน้ำเฉลี่ยที่เหลือน้อยภายในโรเตอร์ต่ำกว่ากรณีสภาวะฝนตกเล็กน้อย เพราะความชื้นที่เข้าโรเตอร์ทางด้านคายการดูดซับน้อยกว่า

รูป 5.3.7 (b) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะสูงขึ้นก่อนแล้วคงที่เมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของสภาวะฝนตกและสภาวะปกติ มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น

รูป 5.3.7 (c) ทั้ง 3 เงื่อนไขปริมาณความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้น จะคงที่ก่อนแล้วลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณีสภาวะปกติ จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านคายความชื้นต่ำกว่า กรณีสภาวะฝนตก เพราะความชื้นที่เข้าโรเตอร์ทางด้านคายการดูดซับน้อยกว่า

รูป 5.3.7 (d) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ความแตกต่างของสภาวะฝนตกและสภาวะปกติมีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้น

รูป 5.3.7 (e) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้น จะลดลงเมื่อเวลาผ่านไป และกรณีสภาวะปกติ จะทำให้ความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกของโรเตอร์ด้านดูดซับความชื้นต่ำกว่า กรณีสภาวะฝนตก เพราะโรเตอร์แห้งกว่าจึงดูดซับความชื้นภายในห้องได้ดีกว่า ดังนั้นอากาศที่ทางออกจึงแห้งกว่าด้วย

รูป 5.3.7 (f) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้อง จะคงที่ก่อนแล้วจะเริ่มสูงขึ้นและเข้าใกล้อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง กรณีสภาวะปกติจะมีอุณหภูมิของน้ำบนพื้นผิวห้องสูงกว่ากรณีสภาวะฝนตกเล็กน้อย เพราะพื้นผิวห้องมีปริมาณน้ำเหลืออยู่เป็นเวลาต่าง ๆ น้อยกว่า

รูป 5.3.7 (g) ทั้ง 3 กรณีปริมาณน้ำที่เหลืออยู่บนพื้นผิวห้องที่เวลาต่าง ๆ จะลดลง และกรณีสภาวะปกติ จะทำให้ห้องแห้งกว่ากรณีสภาวะฝนตก เพราะเป็นผลเนื่องจากโรเตอร์ดูดซับน้ำได้เร็วกว่า ปริมาณที่เหลืออยู่บนพื้นผิวห้องจึงลดลงไปได้เร็วกว่าด้วย

รูป 5.3.7 (h) ทั้ง 3 เงื่อนไขอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง จะสูงขึ้นเล็กน้อย แต่ต่ำกว่าอุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศขาออกด้านดูดซับความชื้น ความแตกต่างของสภาวะฝนตกและสภาวะปกติ มีผลน้อยมากต่ออุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.7 (i) ทั้ง 3 เงื่อนไขความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง กรณีสภาวะปกติ จะมีความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้องต่ำกว่ากรณีสภาวะฝนตก เพราะเป็นผลมาจากความชื้นเฉลี่ยของอากาศขาออกทางด้านดูดซับความชื้นต่ำกว่า

รูป 5.3.7 (j) ทั้ง 3 เงื่อนไขเปอร์เซ็นต์ความชื้นสัมพัทธ์ภายในห้อง จะให้ผลแนวโน้มนั้นเช่นเดียวกับค่าความชื้นเฉลี่ยของอากาศภายในห้อง

รูป 5.3.7 (k) ทั้ง 3 กรณีค่ากำลังไฟของเครื่องอุ่นอากาศ จะค่อย ๆ ลดลงเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของสภาวะฝนตกและสภาวะปกติ มีผลน้อยมากต่อกำลังไฟที่ใช้ของเครื่องอุ่นอากาศ

รูป 5.3.7 (l) ทั้ง 3 กรณีปริมาณไฟฟ้าสะสมจะเพิ่มขึ้นเมื่อเวลาผ่านไป ความแตกต่างของสภาวะฝนตกและสภาวะปกติ มีผลน้อยมากต่อปริมาณไฟฟ้าสะสม



สถาบันวิทยบริการ  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย