

## บทที่ 4

### ผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องการลดความร้อนภายนอกอาคารโดยใช้สวนขนาดเล็กนี้ เป็นการศึกษาเปรียบเทียบค่าของตัวแปรต่างๆ ที่ได้รับอิทธิพลมาจากสภาพของพื้นที่ภายนอกอาคารทดลองที่มีความแตกต่างกันระหว่างอาคารทดลอง 1 ที่ไม่มีการจัดสวนและมีพื้นที่ภายนอกอาคารเป็นพื้นผิวคอนกรีตกับอาคารทดลอง 2 ที่มีการจัดสวนขนาดเล็กที่มีองค์ประกอบที่ใช้ในการจัดสวนแตกต่างกัน โดยในงานวิจัยนี้ได้กำหนดรูปแบบในการทดสอบไว้จำนวน 8 ชุดการทดสอบด้วยกัน ข้อมูลที่ได้จากการทดสอบจะนำมาทำการศึกษาเปรียบเทียบตามหัวข้อต่างๆดังต่อไปนี้

1. การศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลองในแต่ละชุดการทดสอบ
2. การศึกษาเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลองในแต่ละชุดการทดสอบ
3. การศึกษาเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลองในแต่ละชุดการทดสอบ
4. การศึกษาเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลองในแต่ละชุดการทดสอบ

โดยข้อมูลที่ได้จากการศึกษาเปรียบเทียบในแต่ละชุดของการทดสอบ จะถูกนำไปทดสอบด้วยวิธีการทางสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยต่อไป

#### ข้อจำกัดของระยะเวลาในการวิจัย

การวิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลจากชุดการทดสอบทั้งหมด 8 ชุดการทดสอบ โดยแต่ละชุดการทดสอบจะทำการเก็บข้อมูลทุก 1 ชั่วโมง เป็นเวลา 48 ชั่วโมงติดกัน โดยเริ่มทำการเก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 1 กันยายน พ.ศ. 2545 ไปจนถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2545 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 4 เดือน ดังนั้นผลการวิจัยที่ได้จึงมาจากการเก็บข้อมูลจึงเป็นข้อมูลเฉพาะในช่วงเวลาดังกล่าว ซึ่งไม่ครอบคลุมตลอดทั้งปี

#### ข้อจำกัดของการวิจัย

การวิจัยเป็นการทำการทดสอบและเก็บข้อมูลในระบบเปิด ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากอาคารกรณีศึกษาที่มีการถ่ายเทความร้อนจากสภาพแวดล้อมภายนอกอาคารทั้งโดยตรงและโดยอ้อม ดังนั้นผลการวิจัยที่ได้จึงอาจจะมีความผิดพลาดเนื่องจากอิทธิพลของตัวแปรอื่นๆที่ไม่ได้มีการศึกษา

แผนภูมิที่ 4.1 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร

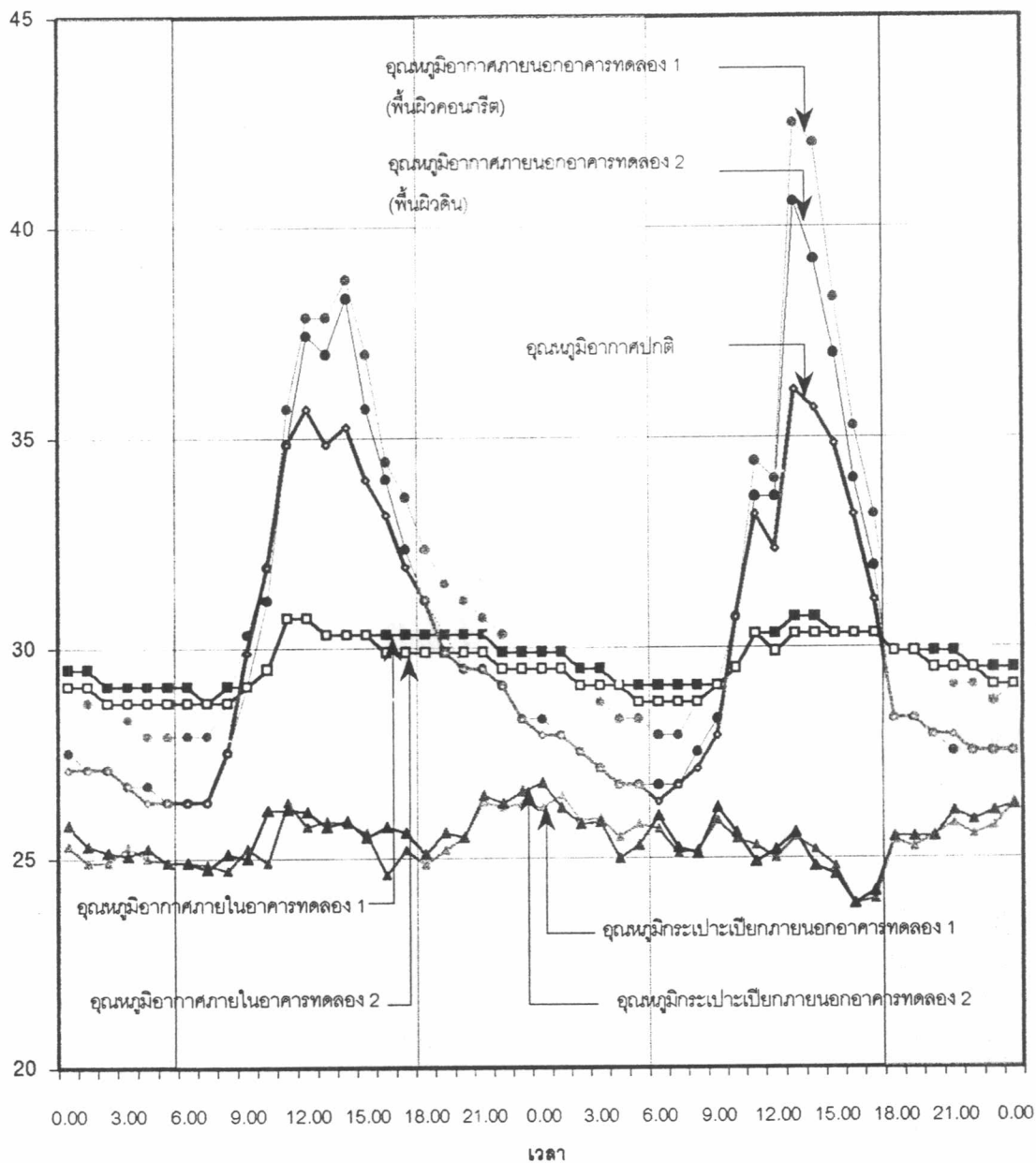
และอุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง

เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 1

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

องศาเซลเซียส (°C) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวดิน



ช่วงเวลากลางวัน

ช่วงเวลากลางคืน

- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวดิน)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ

### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 1

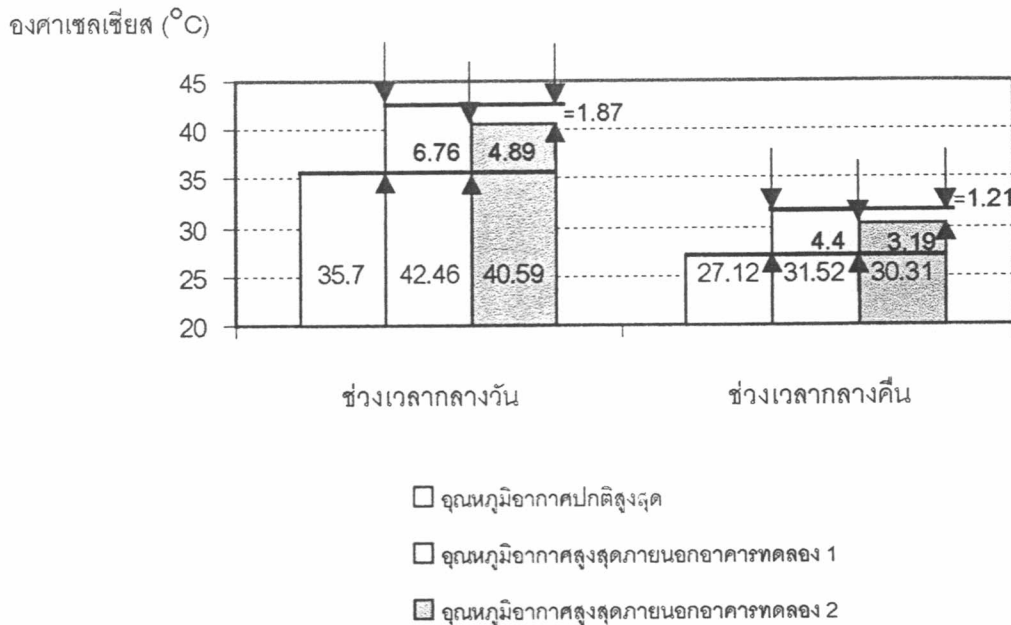
จากแผนภูมิที่ 4.1 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	35.70°C (13.00 น.)	27.12°C (24.00 น.)	42.46°C (13.00 น.)	31.52°C (19.00 น.)	40.59°C (13.00 น.)	30.31°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	26.73°C (07.00 น.)	26.34°C (05.00 น.)	27.91°C (07.00 น.)	27.91°C (05.00 น.)	26.73°C (07.00 น.)	26.73°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	31.82°C	27.61°C	33.85°C	29.1°C	32.76°C	27.67°C

ตารางที่ 4.1 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ของชุดการทดสอบที่ 1

จากตารางที่ 4.1 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 42.46°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นดินจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 40.59°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 1.87°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 35.70°C อยู่ 6.76°C และ 4.89°C ตามลำดับ

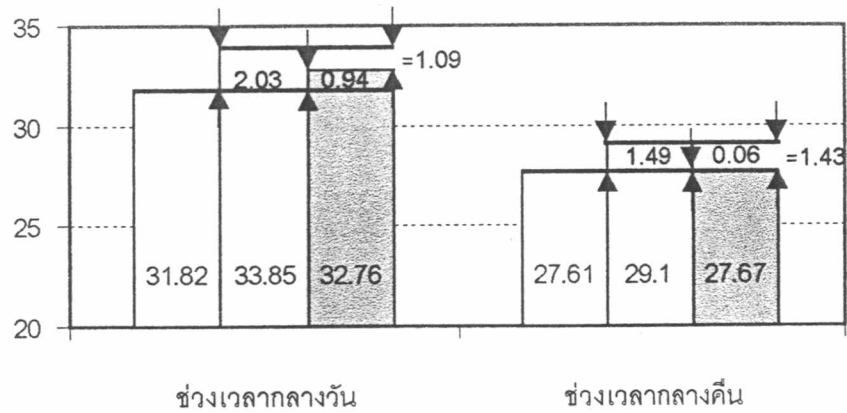
สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 31.52°C และ 30.31°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 1.21°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลองทั้ง 2 อาคารจะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 27.12°C อยู่ 4.4°C และ 3.19°C ตามลำดับ โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.2



แผนภูมิที่ 4.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.3 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $33.85^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $32.76^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.09^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $31.82^{\circ}\text{C}$  อยู่  $2.03^{\circ}\text{C}$  และ  $0.94^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $29.1^{\circ}\text{C}$  และ  $27.67^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.43^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลองทั้ง 2 อาคารจะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $27.61^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.49^{\circ}\text{C}$  และ  $0.66^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.3

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )

- อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย                       อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย  
 อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 1

#### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 1

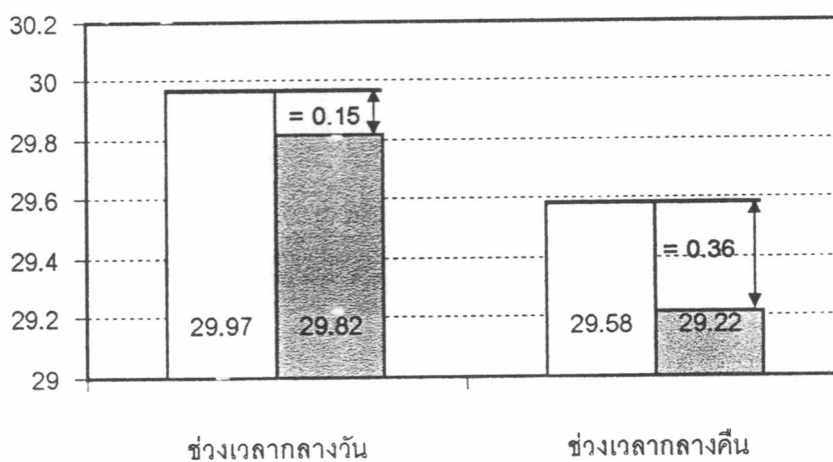
จากแผนภูมิที่ 4.1 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	30.71 $^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	30.31 $^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)	30.31 $^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	29.9 $^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	29.1 $^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	29.1 $^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)	28.7 $^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	28.7 $^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	29.97 $^{\circ}\text{C}$	29.58 $^{\circ}\text{C}$	29.82 $^{\circ}\text{C}$	29.22 $^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 4.2 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ของชุดการทดสอบที่ 1

จากตารางที่ 4.2 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 มีอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกันมาก โดยอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $29.97^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $29.82^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.15^{\circ}\text{C}$  สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $29.58^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $29.22^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.36^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.4

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



□ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย    ■ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.4 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ของชุดการทดสอบที่ 1

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 1

### 1. สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 1

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 1 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

1.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

ตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ

ตัวแปรที่นำมาทดสอบสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ ประกอบไปด้วย

1. อุณหภูมิอากาศปกติ ( $\mu_0$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
2. อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 พื้นผิวภายนอกเป็นคอนกรีต ( $\mu_1$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
3. อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 พื้นผิวภายนอกเป็นดิน ( $\mu_2$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

### สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานว่าง( $H_0$ ) = อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 มีอุณหภูมิไม่แตกต่างกัน

$$\mu_0 = \mu_1 = \mu_2$$

สมมติฐานแย้ง( $H_1$ ) = อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 มีอุณหภูมิแตกต่างกัน

$$\mu_0 \neq \mu_1 \neq \mu_2$$

กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

การเลือกตัวสถิติสำหรับการทดสอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

การคำนวณค่าตัวสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การคำนวณค่าตัวสถิติในงานวิจัยนี้ เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติชื่อว่า SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) รุ่น 11.0 มาใช้ในการคำนวณค่าสถิติ และจะสามารถสรุปผลการคำนวณค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ (Multiple Comparison)

**สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ**

1.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j	Difference(I-j)			Lower Bound	Upper Bound
T <sub>0</sub>	T <sub>01</sub>	-2.0233	1.13026	0.209	-5.5712	1.5246
	T <sub>02</sub>	-0.9383	1.13026	0.710	-4.4862	2.6096
T <sub>01</sub>	T <sub>0</sub>	2.2033	1.13026	0.209	-1.5246	5.5712
	T <sub>02</sub>	1.0850	1.13026	0.633	-2.4629	4.6329
T <sub>02</sub>	T <sub>0</sub>	0.9383	1.13026	0.710	-2.6096	4.4862
	T <sub>01</sub>	-1.0850	1.13026	0.633	-4.6329	2.4629

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

T<sub>0</sub> อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

T<sub>01</sub> อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

T<sub>02</sub> อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

ตารางที่ 4.3 แสดงผลจากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของชุดการทดสอบที่ 1



ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน จากตารางที่ 4.3 จะสามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่คำนวณได้จากทุกกลุ่มนั้นมีค่ามากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมายว่า

อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีอุณหภูมิในช่วงเวลากลางวันไม่แตกต่างกัน

### สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

1.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean Difference (I-j)	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j				Lower Bound	Upper Bound
T <sub>0</sub>	T <sub>01</sub>	-1.5384*	0.28988	0.000	-2.4470	-0.6298
	T <sub>02</sub>	-0.0640	0.28988	0.976	-0.9726	0.8466
T <sub>01</sub>	T <sub>0</sub>	1.5384*	0.28988	0.000	0.6298	2.4470
	T <sub>02</sub>	1.4744*	0.28988	0.000	0.5658	2.3830
T <sub>02</sub>	T <sub>0</sub>	0.0640	0.28988	0.976	-0.8446	0.9726
	T <sub>01</sub>	-1.4744*	0.28988	0.000	-2.3830	-0.5658

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

T<sub>0</sub> อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

T<sub>01</sub> อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

T<sub>02</sub> อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

ตารางที่ 4.4 แสดงผลจากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของ

อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน จากตารางที่ 4.4 สามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณได้นั้น มี 2 คู่ที่มีค่าน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมายว่า

อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีอุณหภูมิในช่วงเวลากลางคืนที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

อุณหภูมิอากาศปกติในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) แต่ไม่มีความแตกต่างกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.976) และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000)

## 2. สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 1

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 1 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

2.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ

ตัวแปรที่นำมาทดสอบสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ ประกอบไปด้วย

1. อุณหภูมิอากาศปกติ ( $\mu_0$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
2. อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 ( $\mu_1$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
3. อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ( $\mu_2$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

### สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานว่าง( $H_0$ ) = อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 **มีอุณหภูมิไม่แตกต่างกัน**

$$\mu_0 = \mu_1 = \mu_2$$

สมมติฐานแย้ง( $H_1$ ) = อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 **มีอุณหภูมิแตกต่างกัน**

$$\mu_0 \neq \mu_1 \neq \mu_2$$

กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

การเลือกตัวสถิติสำหรับการทดสอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

การคำนวณค่าตัวสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การคำนวณค่าตัวสถิติในงานวิจัยนี้ เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติชื่อว่า SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) รุ่น 11.0 มาใช้ในการคำนวณค่าสถิติ และจะสามารถสรุปผลการคำนวณค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ (Multiple Comparison)

### สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

2.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean Difference(I-j)	Std.Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j				Lower Bound	Upper Bound
T <sub>0</sub>	T <sub>11</sub>	1.8542*	0.54734	0.005	0.1361	3.5723
	T <sub>12</sub>	2.0058*	0.54734	0.002	0.2877	3.7239
T <sub>11</sub>	T <sub>0</sub>	-1.8542*	0.54734	0.005	-3.5723	-0.1361
	T <sub>12</sub>	0.1517	0.54734	0.962	-1.5664	-1.8698
T <sub>12</sub>	T <sub>0</sub>	-2.0058*	0.54734	0.002	-3.7239	-0.2877
	T <sub>11</sub>	-0.1517	0.54734	0.962	1.8698	1.5664

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

T<sub>0</sub> อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

T<sub>11</sub> อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

T<sub>12</sub> อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

ตารางที่ 4.5 แสดงผลจากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของ  
อุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวันของชุดการทดสอบที่ 1

**ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน**  
จากตารางที่ 4.5 สามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธ  
สมมติฐานว่าง (H<sub>0</sub>) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนด  
ไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณได้นั้น มีอย่างน้อย 2 คู่ที่มีค่าน้อย  
กว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H<sub>0</sub>) และยอมรับสมมติฐานแย้ง (H<sub>1</sub>) ซึ่งจะมี  
ความหมายว่า

**อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิ  
อากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีอุณหภูมิในช่วงเวลากลางวัน  
ที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้**

**อุณหภูมิอากาศปกติในช่วงเวลากลางวัน จะมีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศ  
ภายในอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวัน(0.005) และอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร  
ทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวัน(0.002) ในขณะที่ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 ใน  
ช่วงเวลากลางวัน จะไม่มีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วง  
เวลากลางวัน(0.962)**

## สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

2.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j	Difference (I-j)			Lower Bound	Upper Bound
T <sub>0</sub>	T <sub>i1</sub>	-1.9664*	0.19525	0.000	-2.5784	-1.3554
	T <sub>i2</sub>	-1.6132*	0.19525	0.000	-4.4862	2.6096
T <sub>i1</sub>	T <sub>0</sub>	1.9664*	0.19525	0.000	1.3544	2.5784
	T <sub>i2</sub>	0.3532	0.19525	0.202	-2.588	0.9652
T <sub>i2</sub>	T <sub>0</sub>	1.6132*	0.19525	0.000	1.0012	2.2252
	T <sub>i1</sub>	-0.3532	0.19525	0.202	-0.9652	0.2588

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

T<sub>0</sub> อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

T<sub>i1</sub> อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

T<sub>i2</sub> อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

ตารางที่ 4.6 แสดงผลจากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากตารางที่ 4.6 จะสามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H<sub>0</sub>) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณได้นั้น มีอย่างน้อย 2 คู่ที่มีค่าน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง (H<sub>0</sub>) และยอมรับสมมติฐานแย้ง (H<sub>1</sub>) ซึ่งจะมีความหมายว่า

อุณหภูมิอากาศปกติ กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีอุณหภูมิในช่วงเวลากลางคืนที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

อุณหภูมิอากาศปกติในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน จะไม่มีความแตกต่างกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.202)

ผลจากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 จึงสามารถสรุปได้ว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ทั้งในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนนั้นมีอุณหภูมิไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.5 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์  
 ภายนอกอาคารทดลองและความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง  
 เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 25 ตุลาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 27 ตุลาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 1

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต  
 อาคารทดลอง 2 พื้นผิวดิน

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ช่วงเวลากลางวัน
- ช่วงเวลากลางคืน
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวดิน)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 1

จากแผนภูมิที่ 4.5 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นดิน ของชุดการทดสอบที่ 1 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	86.7% (07.00 น.)	88.2% (04.00 น.)	78.8% (07.00 น.)	80.6% (05.00 น.)	88.2% (07.00 น.)	89.8% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	47.8% (12.00 น.)	67.8% (19.00 น.)	36.3% (15.00 น.)	59.8% (19.00 น.)	37.8% (15.00 น.)	68.3% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	60.77%	83.60%	52.50%	75.44%	57.26%	85.04%

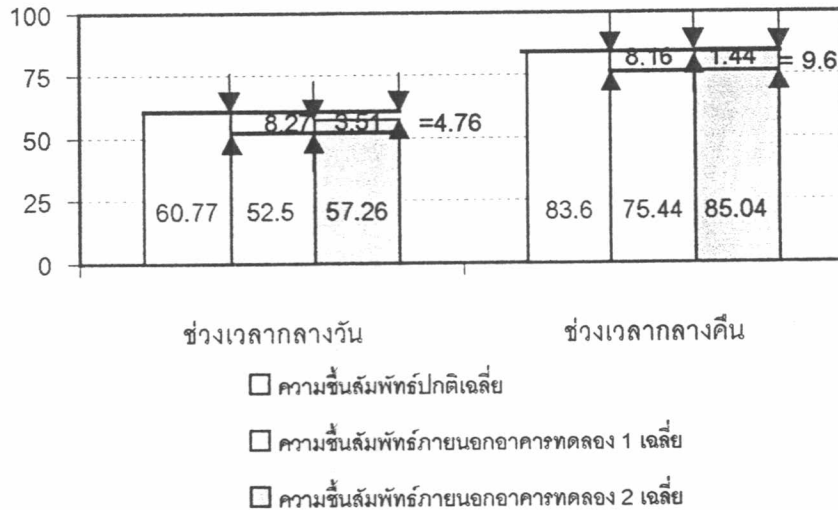
ตารางที่ 4.7 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต) และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวดิน) ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

จากตารางที่ 4.7 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 52.50% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นดินจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 57.26% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 4.76% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 60.77% อยู่ 8.27% และ 3.51% ตามลำดับ

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 75.44% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 85.04 % ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 9.6% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 83.60 % อยู่ 8.16 % สำหรับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 1.44% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.6



เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 1

#### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 1

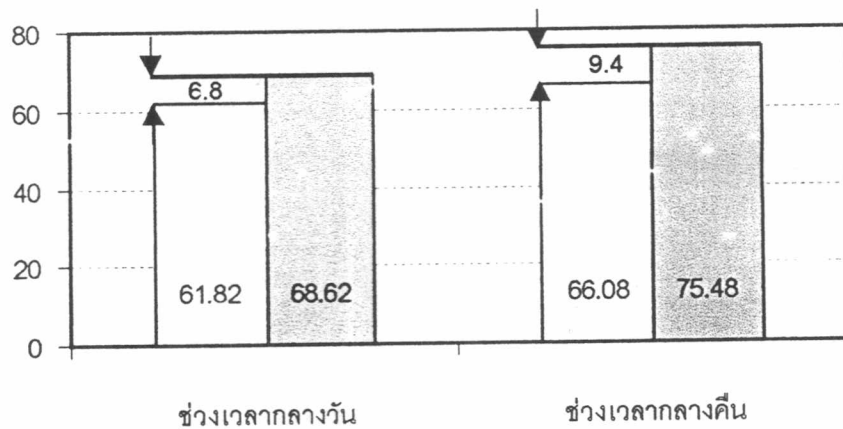
จากแผนภูมิที่ 4.5 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	66.4% (07.00 น.)	67.4% (24.00 น.)	75.6% (07.00 น.)	77.8% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	57.90% (12.00 น.)	62% (19.00 น.)	62.9% (11.00 น.)	69.7% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	61.82%	61.82%	68.62%	75.48%

ตารางที่ 4.8 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

จากตารางที่ 4.8 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 61.82% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 68.62% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 6.8% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 66.08% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 75.48% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 9.4% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.7

เปอร์เซ็นต์ (%)



□ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย □ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 1

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ของชุดการทดสอบที่ 1

### 1. สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 1

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่าง

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 1 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่าง

1.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่าง

#### ตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ

ตัวแปรที่นำมาทดสอบสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ ประกอบไปด้วย

1. ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ( $\mu_0$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
2. ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 พื้นผิวภายนอกเป็นคอนกรีต ( $\mu_1$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
3. ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 พื้นผิวภายนอกเป็นดิน ( $\mu_2$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

#### สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานว่าง( $H_0$ ) = ความชื้นสัมพัทธ์ กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 มีความชื้นสัมพัทธ์ไม่แตกต่างกัน

$$\mu_0 = \mu_1 = \mu_2$$

สมมติฐานแย้ง( $H_1$ ) = ความชื้นสัมพัทธ์กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 มีความชื้นสัมพัทธ์แตกต่างกัน

$$\mu_0 \neq \mu_1 \neq \mu_2$$

กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

การเลือกตัวสถิติสำหรับการทดสอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

การคำนวณค่าตัวสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การคำนวณค่าตัวสถิติในงานวิจัยนี้ เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติชื่อว่า SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) รุ่น 11.0 มาใช้ในการคำนวณค่าสถิติ และจะสามารถสรุปผลการคำนวณค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ (Multiple Comparison)

สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

1.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean	Std. Error	Significance	99% Confidence Interval	
i	j	Difference(I-j)		Level (Sig.)	Lower Bound	Upper Bound
RH <sub>0</sub>	RH <sub>01</sub>	8.2667	4.82632	0.238	-6.8098	23.4241
	RH <sub>02</sub>	4.4056	4.87850	0.667	-10.9157	19.7269
RH <sub>01</sub>	RH <sub>0</sub>	-8.2667	4.82632	0.238	-23.4241	6.8908
	RH <sub>02</sub>	-3.8611	4.87850	0.732	-19.1824	11.4603
RH <sub>02</sub>	RH <sub>0</sub>	-4.4056	4.87850	0.667	-19.7269	10.9157
	RH <sub>01</sub>	3.8611	4.87850	0.732	-11.4063	19.1824

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

RH<sub>0</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

RH<sub>01</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

RH<sub>02</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

ตารางที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของชุดการทดสอบที่ 1

### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากตารางที่ 4.9 จะสามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณจากทุกกลุ่มนั้น มีค่ามากกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมายว่า

ความชื้นสัมพัทธ์ปกติกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันไม่แตกต่างกัน

### สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

1.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j	Difference (I-j)			Lower Bound	Upper Bound
RH <sub>0</sub>	RH <sub>01</sub>	8.1600*	1.58900	0.000	3.1792	13.1408
	RH <sub>02</sub>	-1.4440	1.58900	0.663	-6.4248	3.5368
RH <sub>01</sub>	RH <sub>0</sub>	-8.1600*	1.58900	0.000	13.1408	-3.1792
	RH <sub>02</sub>	-9.6040*	1.58900	0.000	14.5848	-4.6232
RH <sub>02</sub>	RH <sub>0</sub>	1.4440	1.58900	0.663	-3.5368	6.4248
	RH <sub>01</sub>	9.6040*	1.58900	0.000	4.6232	14.5848

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

RH<sub>0</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

RH<sub>01</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

RH<sub>02</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

ตารางที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 1

### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากตารางที่ 4.10 สามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณได้นั้น มีอย่างน้อย 2 คู่ที่มีค่าน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมายว่า

ความชื้นสัมพัทธ์ปกติกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเวลากลางคืนที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ความชื้นสัมพัทธ์ปกติในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) แต่ไม่มีความแตกต่างกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.663) และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000)

2. สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ ชุดการทดสอบที่ 1 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

2.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ตัวแปรที่ใช้ในการทดสอบ

ตัวแปรที่นำมาทดสอบสมมติฐานทั้ง 2 ข้อ ประกอบไปด้วย

1. ความชื้นสัมพัทธ์ ( $\mu_0$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
2. ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 ( $\mu_1$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน
3. ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ( $\mu_2$ ) เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและกลางคืน

### สมมติฐานทางสถิติ

สมมติฐานว่าง( $H_0$ ) = ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 มีค่าไม่แตกต่างกัน

$$\mu_0 = \mu_1 = \mu_2$$

สมมติฐานแย้ง( $H_1$ ) = ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 มีค่าแตกต่างกัน

$$\mu_0 \neq \mu_1 \neq \mu_2$$

กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.01

การเลือกตัวสถิติสำหรับการทดสอบ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว (One-Way Analysis of Variance) และวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

### การคำนวณค่าตัวสถิติเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การคำนวณค่าตัวสถิติในงานวิจัยนี้ เลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติชื่อว่า SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) รุ่น 11.0 มาใช้ในการคำนวณค่าสถิติ และจะสามารถสรุปผลการคำนวณค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ (Multiple Comparison)

### สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ

2.1 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean Difference (I-j)	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j				Lower Bound	Upper Bound
RH <sub>0</sub>	RH <sub>11</sub>	-1.0542	2.65897	0.925	-9.4077	7.2923
	RH <sub>12</sub>	-7.8583	2.65897	0.016	-16.2408	0.4882
RH <sub>11</sub>	RH <sub>0</sub>	1.0542	2.65897	0.925	-7.2923	9.4007
	RH <sub>12</sub>	-6.8042	2.65897	0.044	-15.1507	1.5423
RH <sub>12</sub>	RH <sub>0</sub>	7.8583	2.65897	0.016	-0.4882	16.2048
	RH <sub>11</sub>	6.8042	2.65897	0.044	-1.5423	15.1507

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

RH<sub>0</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

RH<sub>11</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

RH<sub>12</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน

ตารางที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของ  
ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวันของ ชุดการทดสอบที่ 1

**ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร ช่วงเวลากลางคืน**  
จากตารางที่ 4.11 สามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธ  
สมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนด  
ไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณจากทุกกลุ่มนั้น มีค่ามากกว่าค่า  $\alpha$   
ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงยอมรับสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และปฏิเสธสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมาย  
ว่า

**ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้น  
สัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีความชื้นสัมพัทธ์ภายใน  
อาคารในช่วงเวลากลางวันไม่แตกต่างกัน**

**สมมติฐานการวิจัยที่นำมาทดสอบโดยวิธีการเปรียบเทียบแบบพหุคูณ**

2.2 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดิน จะส่ง  
ผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มี  
ความแตกต่างกัน



โดยสามารถสรุปค่าสถิติที่จะนำมาใช้ในการทดสอบสมมติฐานได้จากการเปรียบเทียบแบบพหุคูณโดยวิธีของเชฟเฟ (Scheffe) ดังตารางต่อไปนี้

Variable		Mean Difference(I-j)	Std. Error	Significance Level (Sig.)	99% Confidence Interval	
i	j				Lower Bound	Upper Bound
RH <sub>0</sub>	RH <sub>11</sub>	17.5200*	1.01025	0.000	14.3533	20.6867
	RH <sub>12</sub>	8.1200*	1.01025	0.000	4.9533	11.2867
RH <sub>11</sub>	RH <sub>0</sub>	-17.5200*	1.01025	0.000	-20.6867	-14.3533
	RH <sub>12</sub>	-9.4000*	1.01025	0.000	-12.5667	-6.2333
RH <sub>12</sub>	RH <sub>0</sub>	-8.1200*	1.01025	0.000	-11.2867	-4.9533
	RH <sub>11</sub>	9.4000*	1.01025	0.000	6.2333	12.5667

\* มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ 0.01

RH<sub>0</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

RH<sub>11</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

RH<sub>12</sub> ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืน

ตารางที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบพหุคูณเพื่อใช้ในการทดสอบสมมติฐานการวิจัยของ  
ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 1

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร ช่วงเวลากลางคืน

จากตารางที่ 4.12 จะสามารถสรุปผลได้จากค่าสถิติที่ได้จากการคำนวณ โดยจะทำการปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) ถ้าค่า Sig. ที่คำนวณได้มีค่าน้อยกว่า ค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติ ( $\alpha$ ) ที่กำหนดไว้ที่ 0.01 ผลจากการคำนวณพบว่าค่าระดับนัยสำคัญที่คำนวณได้นั้น ทุกคู่มีค่าน้อยกว่าค่า  $\alpha$  ที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงปฏิเสธสมมติฐานว่าง ( $H_0$ ) และยอมรับสมมติฐานแย้ง ( $H_1$ ) ซึ่งจะมีความหมายว่า

ความชื้นสัมพัทธ์ปกติกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 นั้นจะมีความชื้นสัมพัทธ์ในช่วงเวลากลางคืนที่แตกต่างกัน โดยมีรายละเอียดดังนี้

ความชื้นสัมพัทธ์ปกติในช่วงเวลากลางคืน จะมีความแตกต่างจากความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000) และ ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางคืน ก็ จะมีความแตกต่างกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางคืน(0.000)

ผลจากการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 1 จึงสามารถที่จะสรุปได้ว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันนั้นไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่ในช่วงเวลากลางคืน ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ0.01

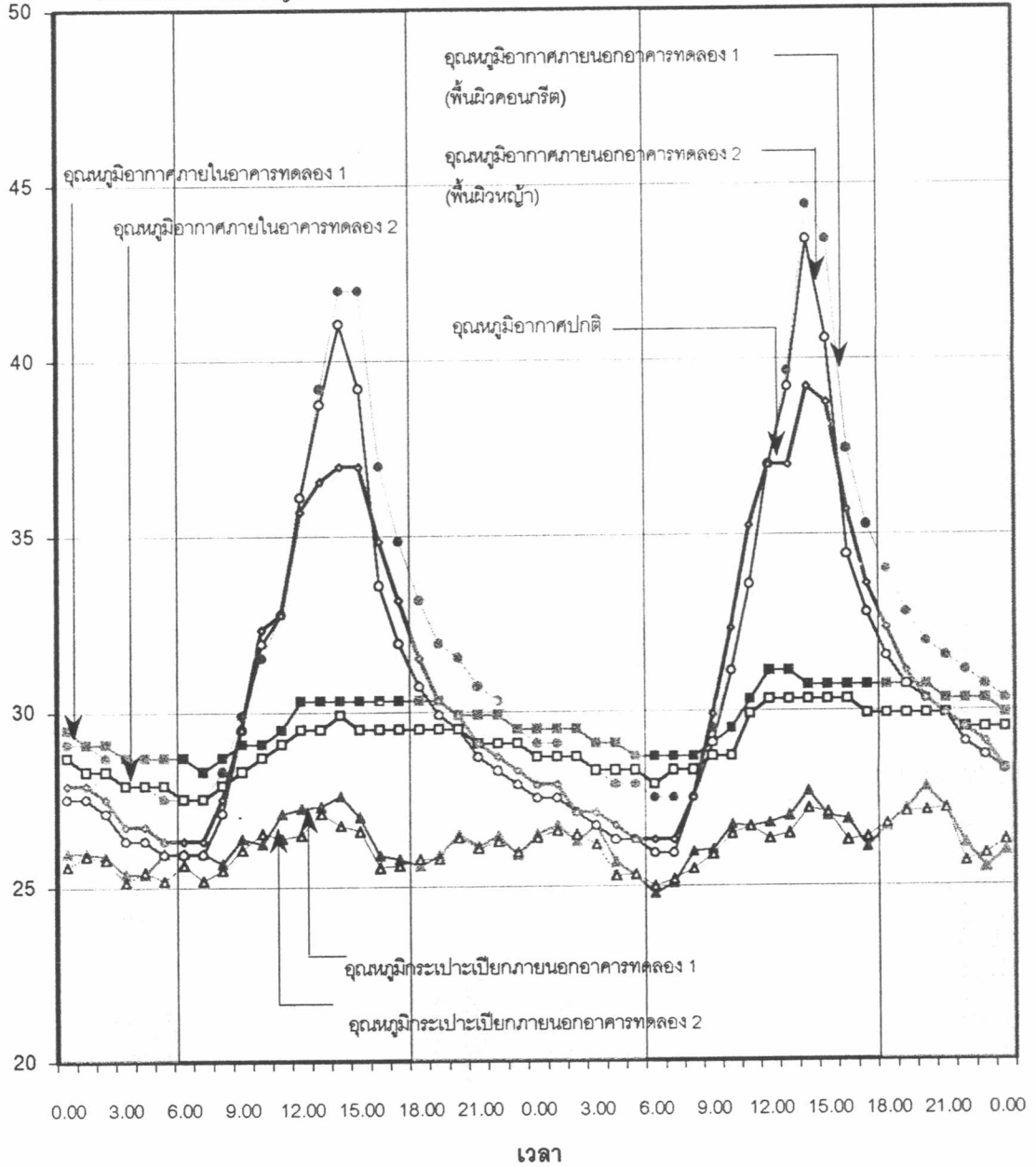
แผนภูมิที่ 4.8 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร และอุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง  
 เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

**ชุดการทดสอบที่ 2**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหน้า

องศาเซลเซียส (°C)



□ ช่วงเวลากลางวัน

□ ช่วงเวลากลางคืน

- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหน้า)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- ▲ อุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ

## การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 2

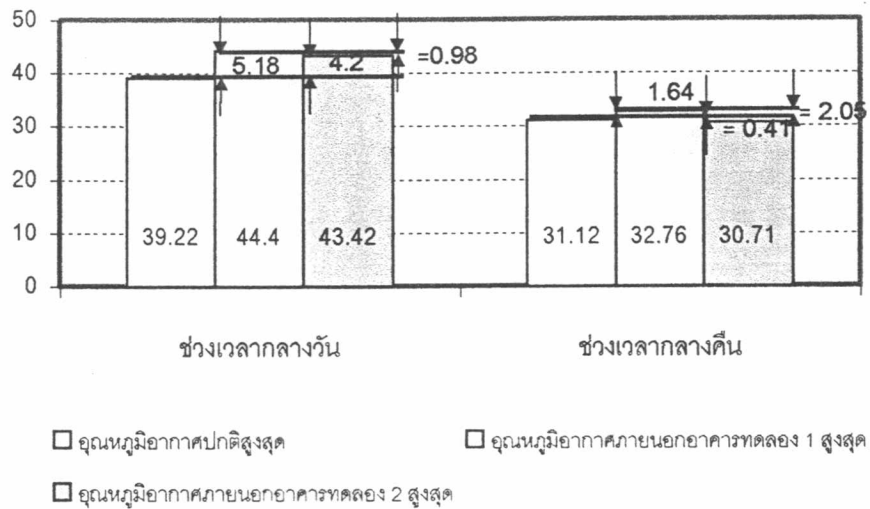
จากแผนภูมิที่ 4.8 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	39.22°C (13.00 น.)	31.12°C (24.00 น.)	44.40°C (13.00 น.)	32.76°C (19.00 น.)	43.42°C (13.00 น.)	30.71°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	26.34°C (07.00 น.)	26.34°C (05.00 น.)	27.52°C (07.00 น.)	27.52°C (05.00 น.)	25.95°C (07.00 น.)	25.85°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	33.30°C	28.14°C	34.81°C	29.54°C	33.53°C	27.82°C

ตารางที่ 4.13 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 2

จากตารางที่ 4.13 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 44.40°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้าจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 43.42°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 0.98°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 39.22°C อยู่ 5.18°C และ 4.2°C ตามลำดับ

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 32.76°C และ 30.71°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.05°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 31.12°C อยู่ 1.64°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ 0.41°C โดยสามารถที่จะแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.9

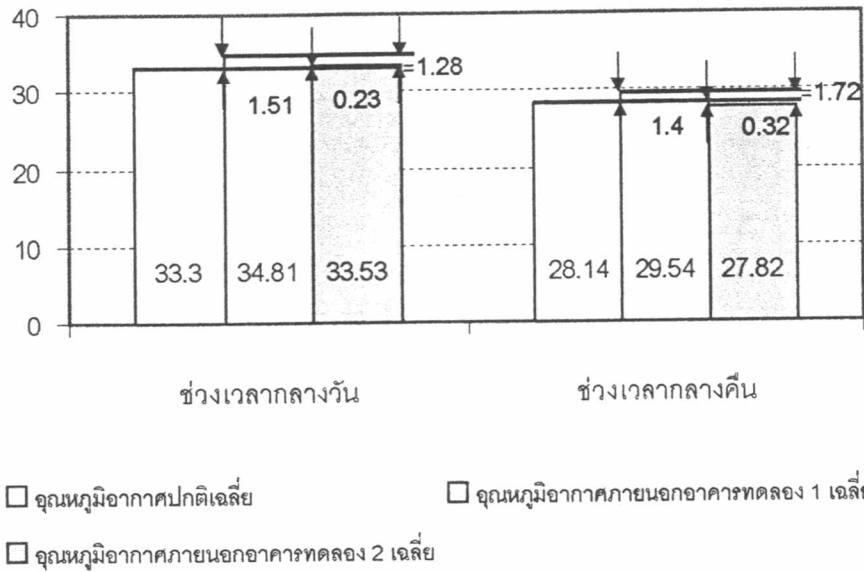


แผนภูมิที่ 4.9 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ของชุดการทดสอบที่ 2

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.10 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $34.81^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $33.53^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.28^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $33.30^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.51^{\circ}\text{C}$  และ  $0.23^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $29.54^{\circ}\text{C}$  และ  $27.82^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.72^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $28.14^{\circ}\text{C}$  อยู่ที่  $1.4^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.32^{\circ}\text{C}$

องศาเซลเซียส (°C)



แผนภูมิที่ 4.10 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวัน และช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 2

**การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 2**

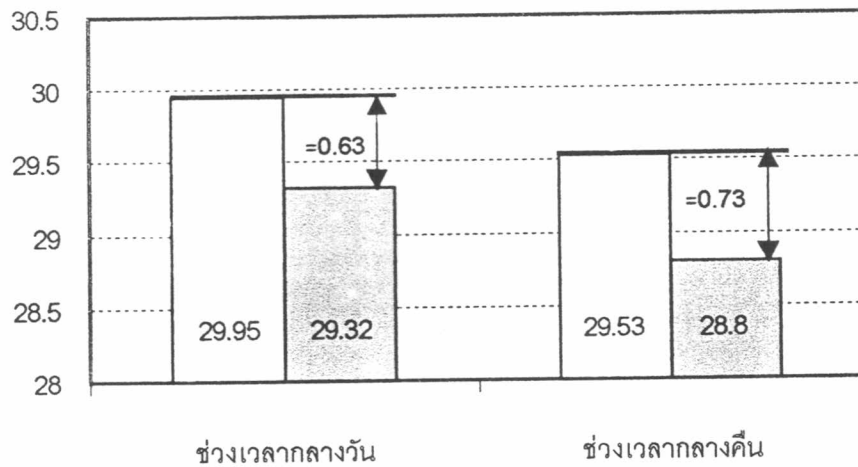
จากแผนภูมิที่ 4.8 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	31.12°C (13.00 น.)	30.71°C (19.00 น.)	30.31°C (13.00 น.)	29.90°C (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	28.31°C (07.00 น.)	28.70°C (05.00 น.)	27.52°C (07.00 น.)	27.52°C (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	29.95°C	29.53°C	29.32°C	28.80°C

ตารางที่ 4.14 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 2

จากตารางที่ 4.14 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 มีอุณหภูมิที่ใกล้เคียงกันมาก โดยอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $29.95^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $29.32^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.63^{\circ}\text{C}$  สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $29.53^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $28.80^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.73^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.16

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



□ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย □ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.11 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 2

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 2

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 2

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มี ความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 2 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 2

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะ ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความแตกต่างจากอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.001)



## สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 2

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 2 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

## ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 2

### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.12 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์

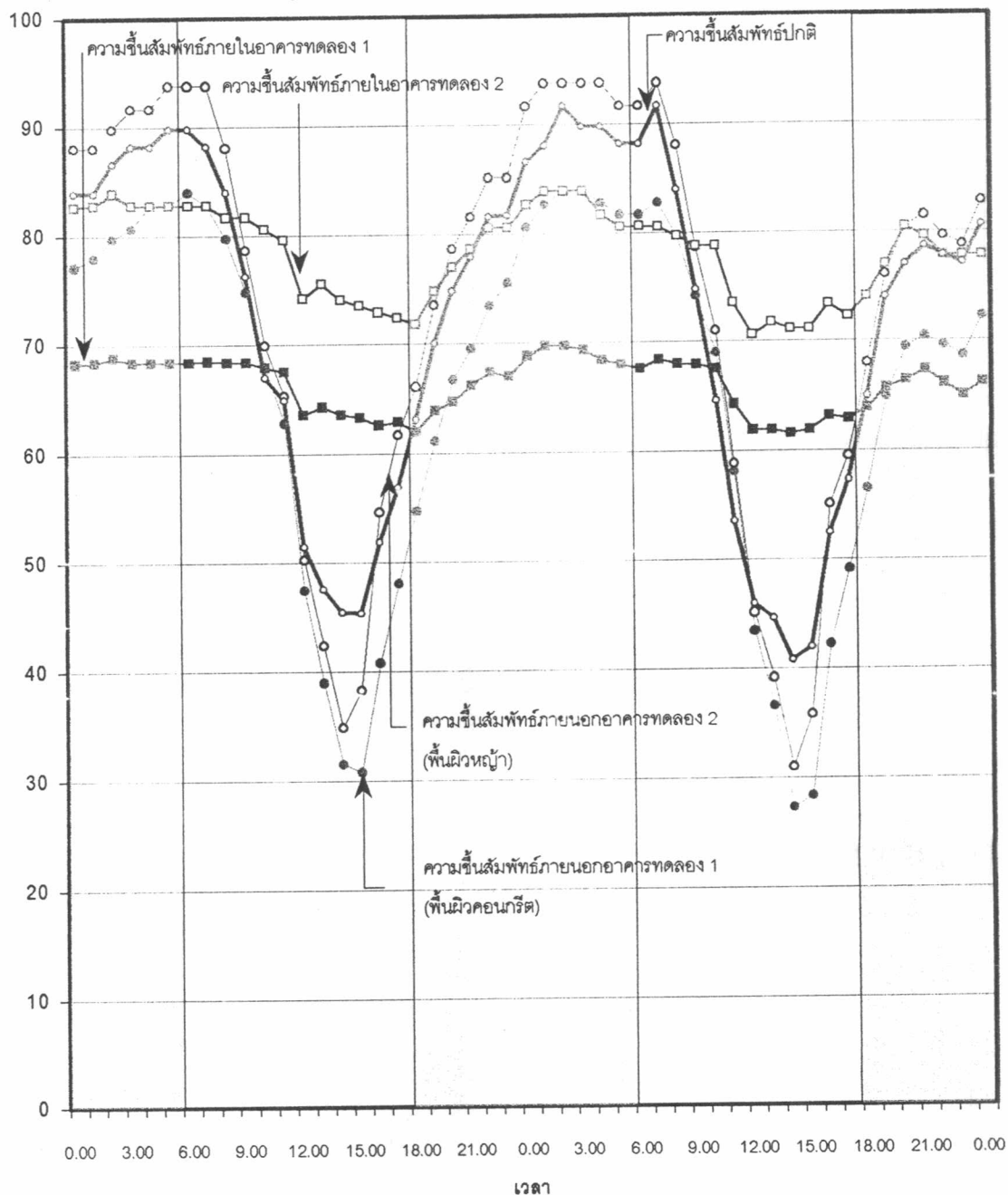
ภายนอกอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง

เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 15 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 17 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 2

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

เปอร์เซ็นต์ (%) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า



ช่วงเวลากลางวัน

ช่วงเวลากลางคืน

- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

## การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 2

จากแผนภูมิที่ 4.12 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ของชุดการทดสอบที่ 2 ได้ดังตารางต่อไปนี้

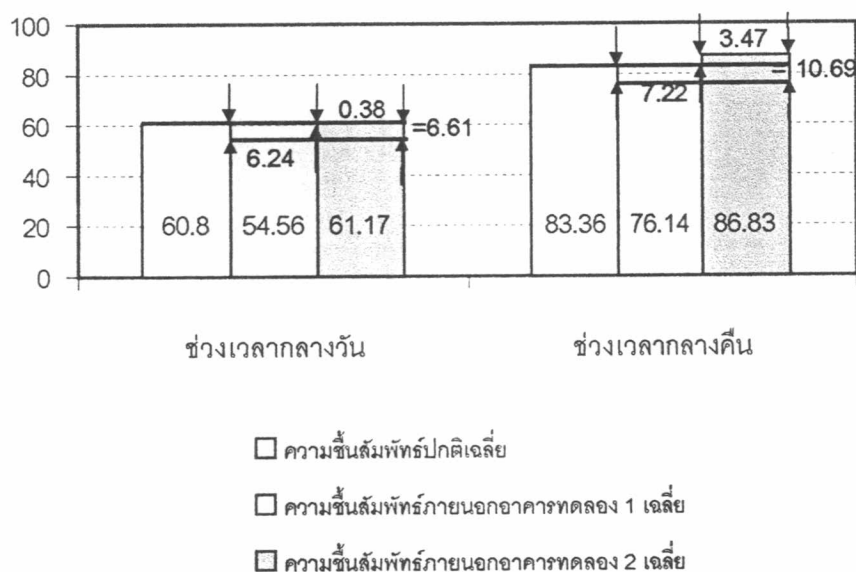
ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	91.7% (07.00 น.)	91.7% (04.00 น.)	82.8% (07.00 น.)	84% (05.00 น.)	93.8% (07.00 น.)	93.8% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	40.8% (12.00 น.)	70.1% (19.00 น.)	27.3% (15.00 น.)	61.1% (19.00 น.)	31% (15.00 น.)	73.5% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	60.8%	83.36%	54.56%	76.14%	61.17%	86.83%

ตารางที่ 4.15 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 2

จากตารางที่ 4.15 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 54.56% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้าจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 61.17% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 6.61% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 60.8% อยู่ 6.24% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่เพียง 0.38%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 76.14% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 86.83% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.69% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 83.36% อยู่ 7.22% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 3.47% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.13

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.13 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 2

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 2

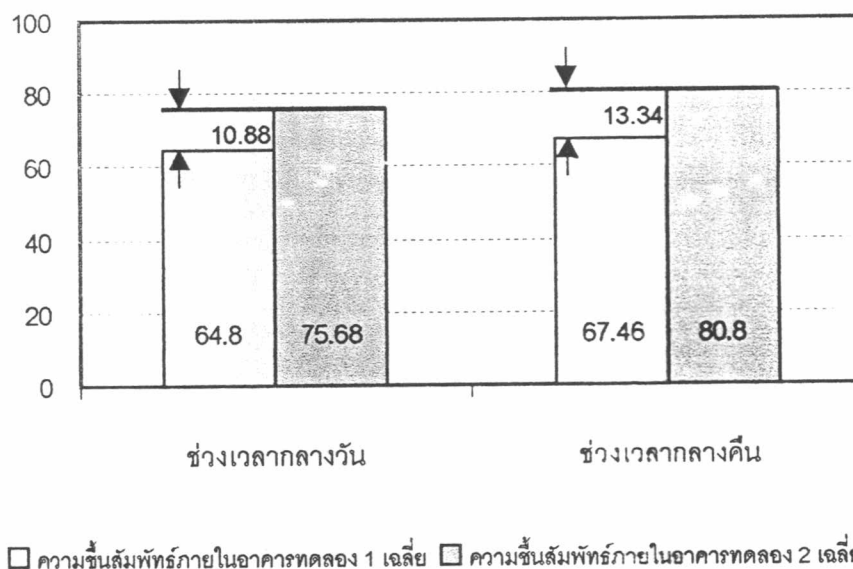
จากแผนภูมิที่ 4.12 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	68.5% (07.00 น.)	69.7% (24.00 น.)	82.8% (07.00 น.)	83.9% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	61.6% (12.00 น.)	63.9% (19.00 น.)	70.6% (11.00 น.)	74.8% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	64.8%	67.46%	75.68%	80.8%

ตารางที่ 4.16 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 2

จากตารางที่ 4.16 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 64.8% ส่วน ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 75.68% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.88% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 67.46% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 80.8% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 13.34% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.14

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.14 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 2

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ของชุดการทดสอบที่ 2

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 2**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 2 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

## ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 2

### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้น จะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 2**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของชุดการทดสอบที่ 2 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 2**

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.001)

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-2 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 2 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)

แผนภูมิที่ 4.15 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร

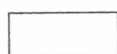
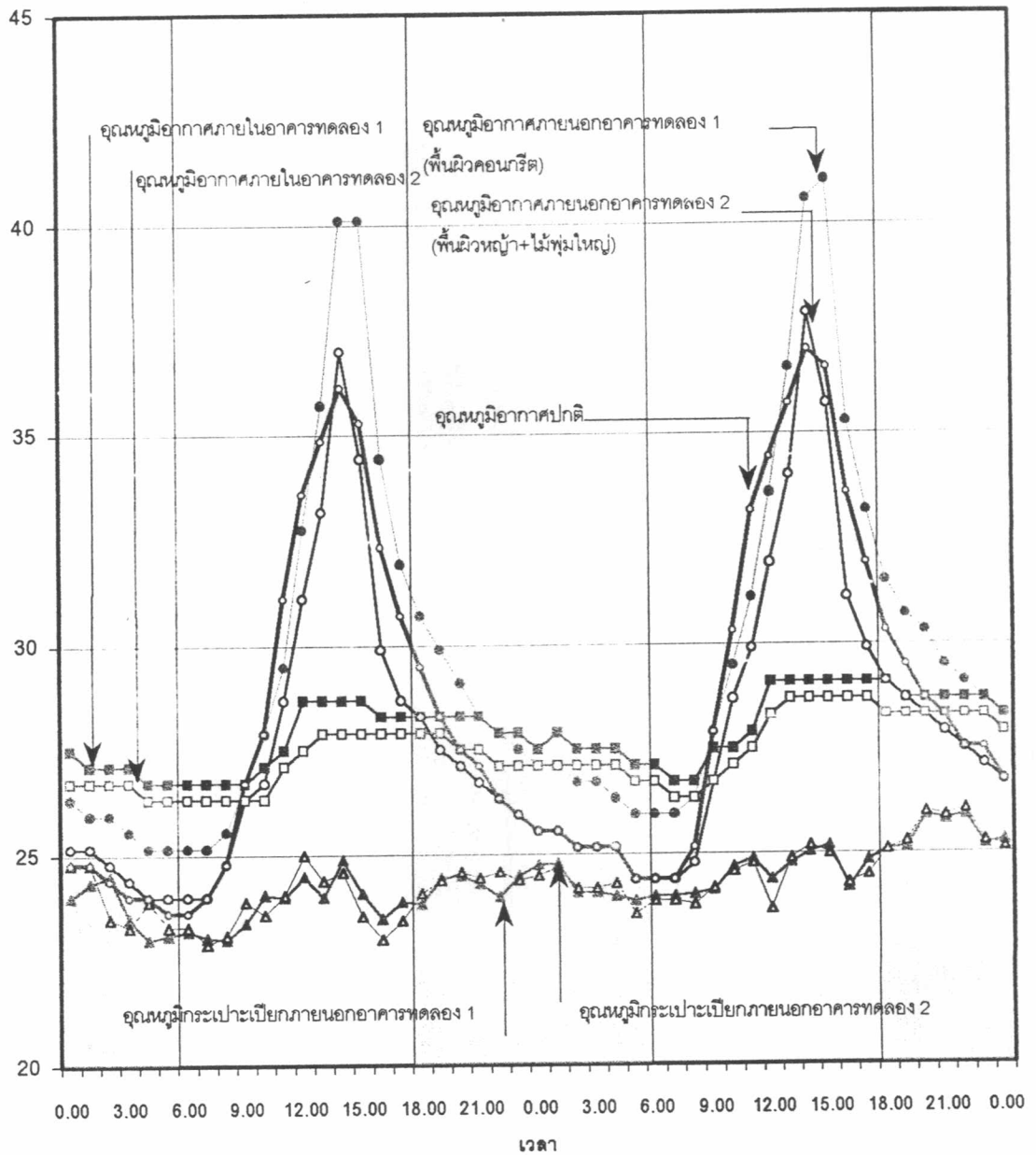
อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง

เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

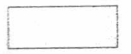
ชุดการทดสอบที่ 3

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

องศาเซลเซียส (°C) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่



ช่วงเวลากลางวัน



ช่วงเวลากลางคืน

- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- △ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ



### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 3

จากแผนภูมิที่ 4.15 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 ได้ดังตารางต่อไปนี้

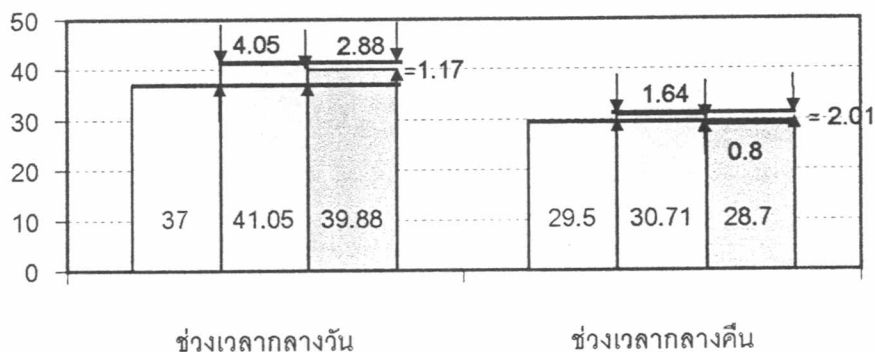
อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	37°C (13.00 น.)	29.5°C (24.00 น.)	41.05°C (13.00 น.)	30.71°C (19.00 น.)	39.88°C (13.00 น.)	28.7°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	24.01°C (07.00 น.)	23.63°C (05.00 น.)	25.17°C (07.00 น.)	25.17°C (05.00 น.)	24.01°C (07.00 น.)	24.01°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	31.14°C	25.92°C	32.21°C	27.38°C	29.89°C	25.87°C

ตารางที่ 4.17 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 3

จากตารางที่ 4.17 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 41.05°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้าและไม้พุ่มใหญ่จะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 39.88°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 1.17°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 37°C อยู่ 4.05°C และ 2.88°C ตามลำดับ

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 30.71°C และ 28.7°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.01°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 29.5°C อยู่ที่ 1.64°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ 0.8°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.16

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 สูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 สูงสุด

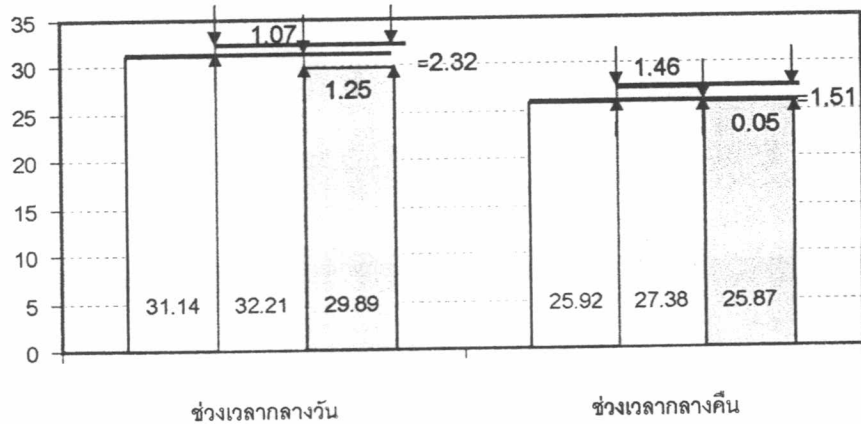
แผนภูมิที่ 4.16 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 3

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.17 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $32.21^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $29.89^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $2.32^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $31.14^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.07^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยอยู่  $1.25^{\circ}\text{C}$

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $27.38^{\circ}\text{C}$  และ  $25.87^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.51^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $25.92^{\circ}\text{C}$  อยู่ที่  $1.46^{\circ}\text{C}$

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.05^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.17

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.17 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 3

**การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 3**

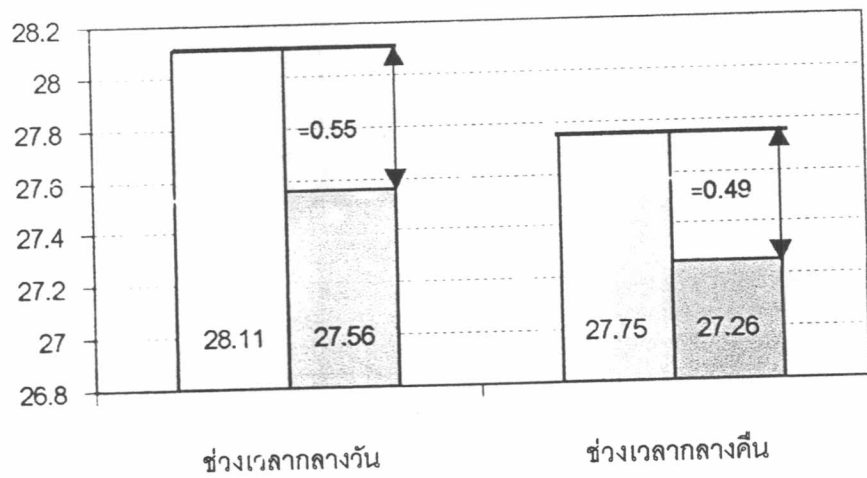
จากแผนภูมิที่ 4.15 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	$29.1^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$28.70^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)	$28.70^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$28.31^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	$26.73^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$26.73^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)	$26.34^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$26.34^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	$28.11^{\circ}\text{C}$	$27.75^{\circ}\text{C}$	$27.56^{\circ}\text{C}$	$27.26^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 4.18 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 3

จากตารางที่ 4.18 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $28.11^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.56^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.55^{\circ}\text{C}$  สำหรับในเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.75^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.26^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.49^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.18

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



□ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย □ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.18 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 3

### การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 3

#### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 3

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 3 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและไม้พุ่มใหญ่จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและไม้พุ่มใหญ่จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

#### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 3

##### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้น จะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

##### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.007)

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 3

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับ อุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 3 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า และไม้พุ่มใหญ่จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่ บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า และไม้พุ่มใหญ่จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่ บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 3

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

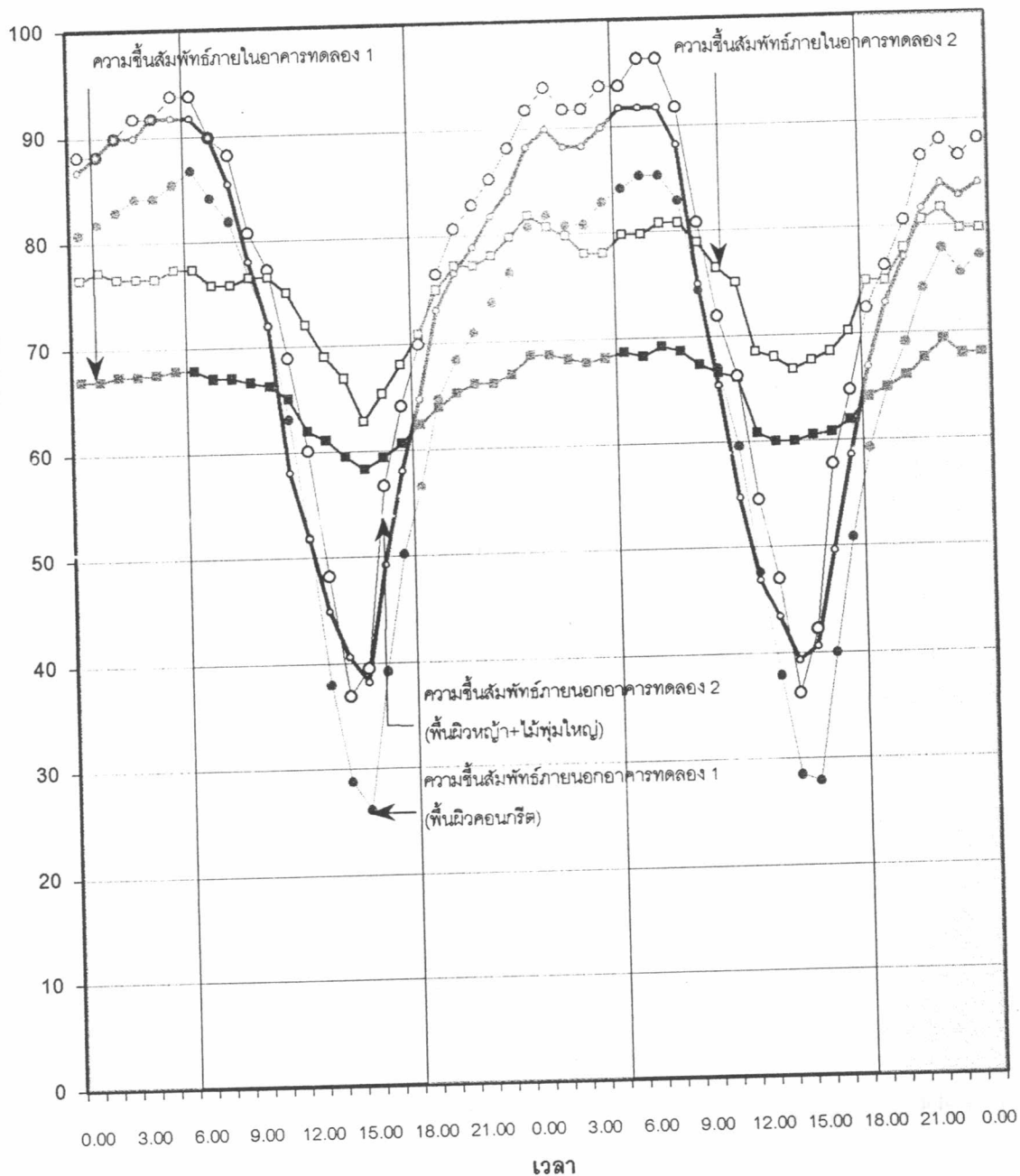
#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.19 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง  
เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 1 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 3

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต  
เปอร์เซ็นต์ (%) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่



- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ◇— ความชื้นสัมพัทธ์

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 3

จากแผนภูมิที่ 4.19 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้าและไม้พุ่มใหญ่ ของชุดการทดสอบที่ 3 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	91.7% (07.00 น.)	91.7% (04.00 น.)	85.3% (07.00 น.)	86.7% (05.00 น.)	96.3% (07.00 น.)	96.3% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	38.2% (12.00 น.)	72.9% (19.00 น.)	26.1% (15.00 น.)	64.7% (19.00 น.)	36.2% (15.00 น.)	76.4% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	60.47%	85.38%	55.39%	78.21%	65.09%	88.40%

ตารางที่ 4.19 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 3

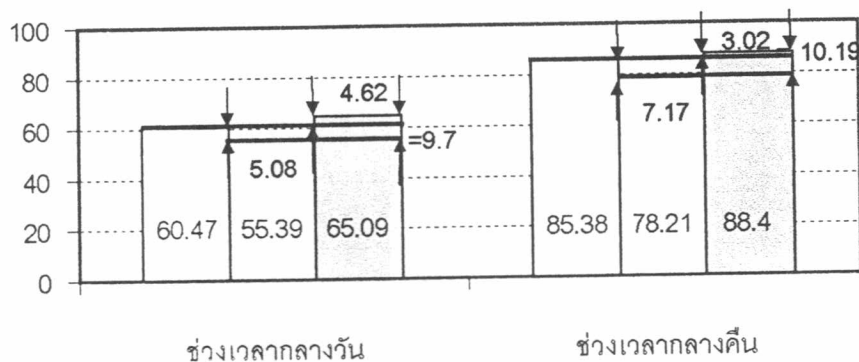
จากตารางที่ 4.19 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 55.39% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้าและไม้พุ่มใหญ่จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 65.09% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 9.7% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 60.47% อยู่ 5.08% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 4.62%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 78.21% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 88.4% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.19% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 85.38% อยู่ 7.17% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 3.02%



โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.20

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.20 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 3

**การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 3**

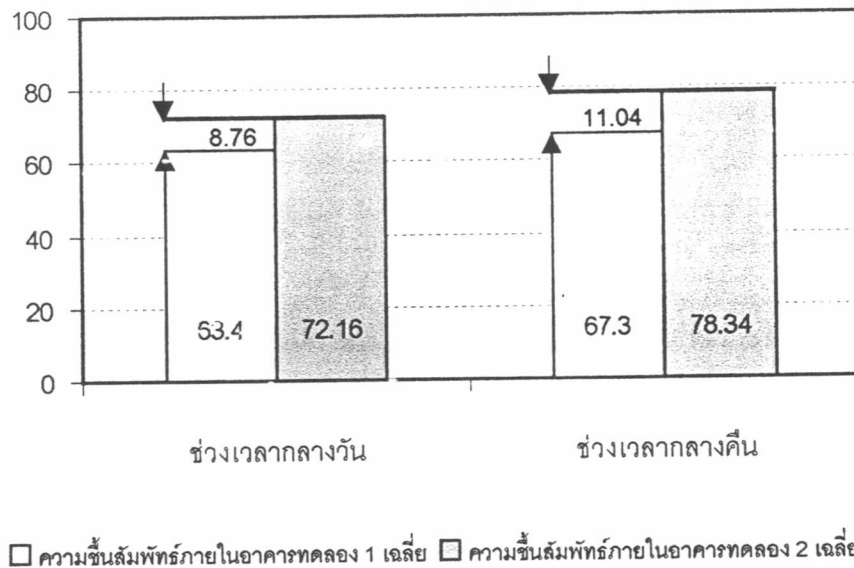
จากแผนภูมิที่ 4.19 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	69.2% (07.00 น.)	69.4% (24.00 น.)	80.8% (07.00 น.)	81.8% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	58.3% (12.00 น.)	64% (19.00 น.)	62.8% (11.00 น.)	75.0% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	63.4%	67.3%	72.16%	78.34%

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 3

จากตารางที่ 4.20 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 63.4% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 72.16% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 8.76% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 67.3% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 78.34% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 11.04% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.21

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.21 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 3

### การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ของชุดการทดสอบที่ 3

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 3**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตก  
ต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความขึ้น  
สัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 3 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและ  
ไม้พุ่มใหญ่ จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่  
บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและ  
ไม้พุ่มใหญ่ จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่  
บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 3

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความขึ้นสัมพันธ์  
ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้น  
จะไม่มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความขึ้น  
สัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบ  
ที่ 3 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 3**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความ  
แตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ  
ชุดการทดสอบที่ 3 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและ  
ไม้พุ่มใหญ่ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่  
บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าและ  
ไม้พุ่มใหญ่ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนที่ติดกับพื้นที่  
บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 3**

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์  
ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3 นั้นจะไม่  
มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

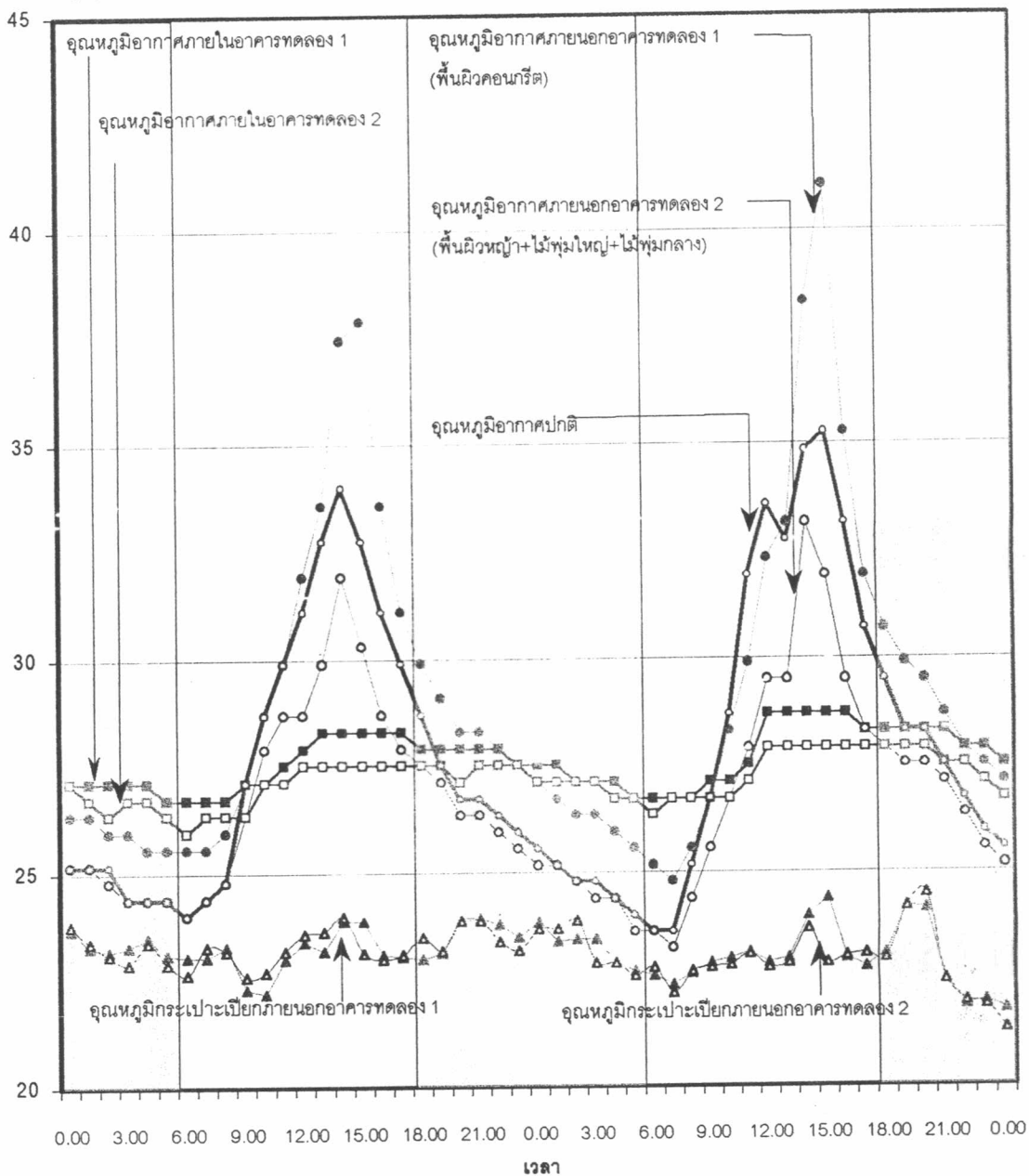
จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-3 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้น  
สัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 3  
นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)

แผนภูมิที่ 4.22 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร และอุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง  
เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 4

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

องศาเซลเซียส (°C) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่ + ไม้พุ่มกลาง



- |  |                 |  |                 |
|--|-----------------|--|-----------------|
|  | ช่วงเวลากลางวัน |  | ช่วงเวลากลางคืน |
|--|-----------------|--|-----------------|
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
  - อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
  - ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
  - อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง)
  - อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
  - ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
  - อุณหภูมิอากาศ

#### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 4

จากแผนภูมิที่ 4.22 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	35.27°C (13.00 น.)	28.31°C (24.00 น.)	41.05°C (13.00 น.)	29.90°C (19.00 น.)	33.14°C (13.00 น.)	27.52°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	23.63°C (07.00 น.)	23.63°C (05.00 น.)	24.79°C (07.00 น.)	25.17°C (05.00 น.)	23.24°C (07.00 น.)	23.63°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	30.05°C	25.62°C	31.28°C	27.05°C	28.11°C	25.36°C

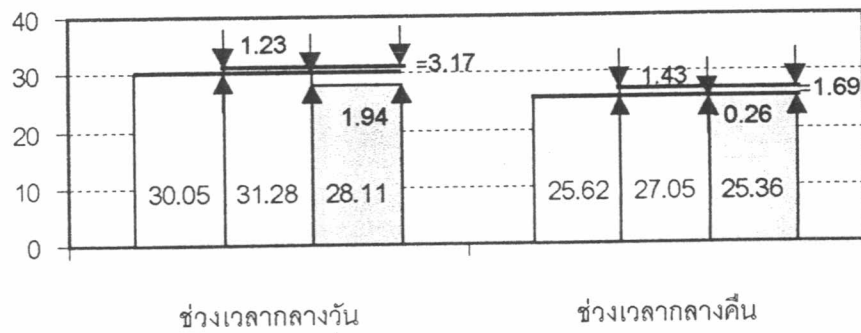
ตารางที่ 4.21 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 4

จากตารางที่ 4.21 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 41.05°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง จะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 33.14°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 7.91°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 35.27°C อยู่ 5.78°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติอยู่ 2.13°C

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 29.90°C และ 27.52°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.38°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 28.31°C อยู่ที่ 1.59°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ 0.79°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.23

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิปกติเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.26^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.24

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.24 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 4

**การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 4**

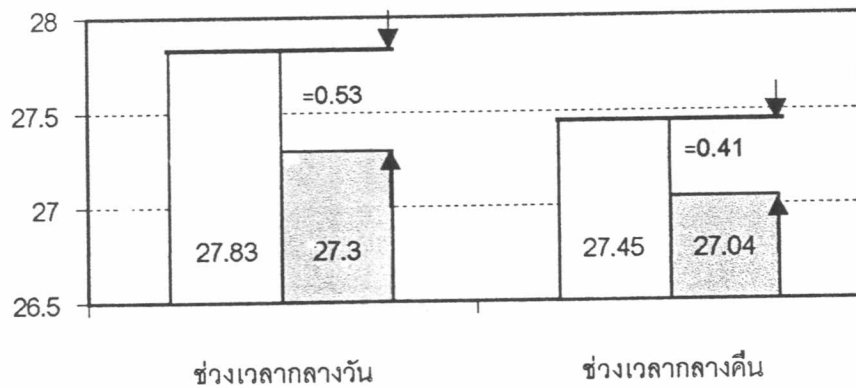
จากแผนภูมิที่ 4.22 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	$28.70^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$28.31^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)	$27.91^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$27.91^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	$26.73^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$26.73^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)	$26.34^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$25.95^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	$27.83^{\circ}\text{C}$	$27.45^{\circ}\text{C}$	$27.30^{\circ}\text{C}$	$27.04^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 4

จากตารางที่ 4.22 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.83^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.30^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.53^{\circ}\text{C}$  สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.45^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.04^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.41^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.25

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.25 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 4



## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 4

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 4

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มี ความแตกต่าง

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 4 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลางจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลางจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 4

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้น จะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

#### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 4

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 4 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลางจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลางจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

#### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 4

##### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

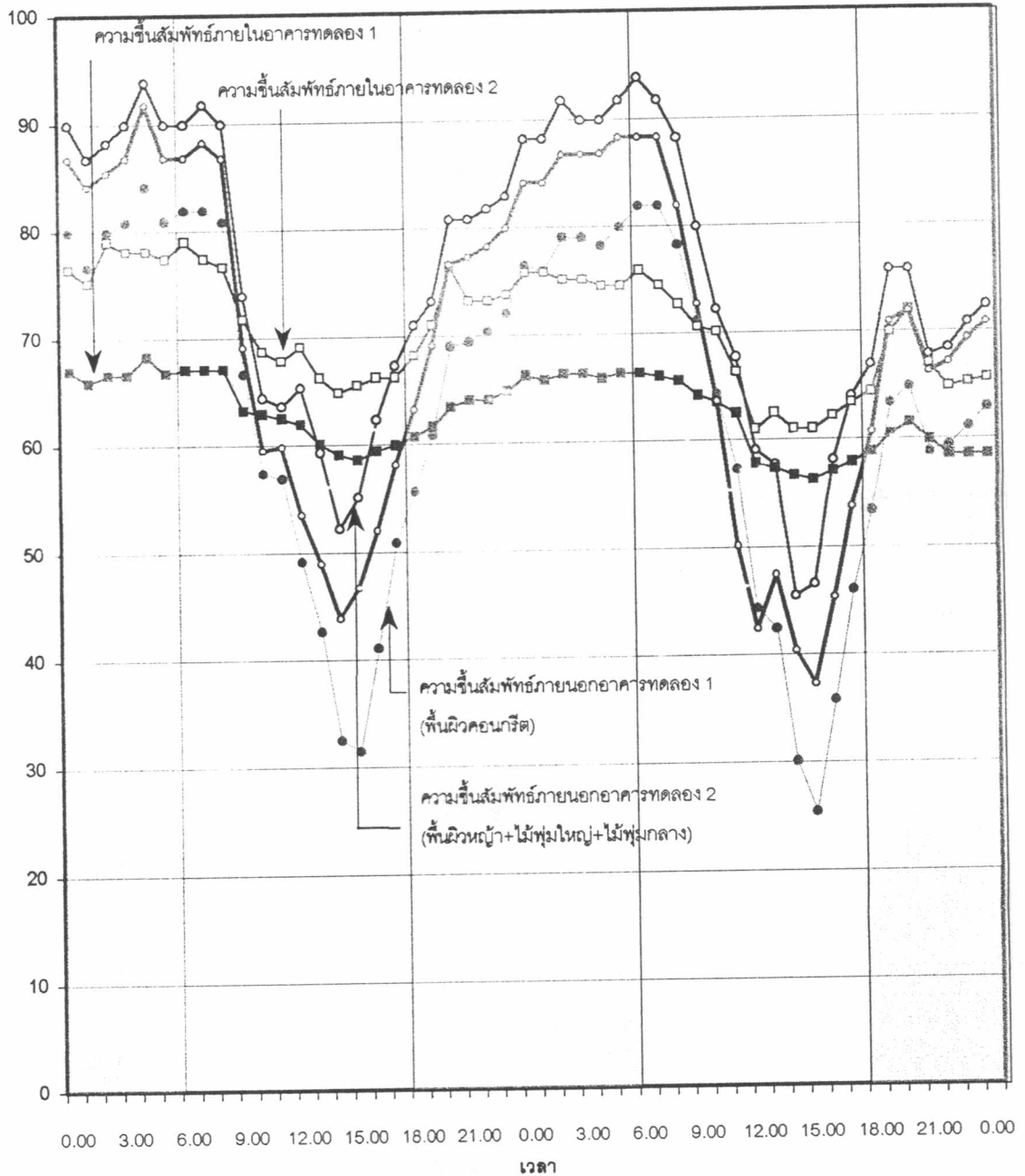
จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

##### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.26 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง  
 เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 11 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 13 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.  
**ชุดการทดสอบที่ 4**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต  
 อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหน้า+ ไม้พุ่มใหญ่+ ไม้พุ่มกลาง



ช่วงเวลากลางวัน

ช่วงเวลากลางคืน

- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหน้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

#### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 4

จากแผนภูมิที่ 4.26 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง ของชุดการทดสอบที่ 4 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	88.30% (07.00 น.)	91.70% (04.00 น.)	81.90% (07.00 น.)	84.10% (05.00 น.)	91.70% (07.00 น.)	93.80% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	37.30% (12.00 น.)	66.20% (19.00น.)	25.40% (15.00 น.)	58.80% (19.00 น.)	45.50% (15.00 น.)	67.80% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	58.91%	80.42%	53.23%	73.05%	67.23%	83.68%

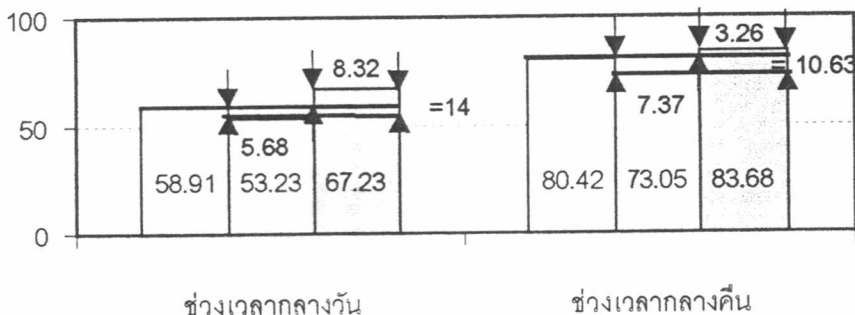
ตารางที่ 4.23 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 4

จากตารางที่ 4.23 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 53.23% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลางจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 67.23% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 14% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 58.91% อยู่ 5.68% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 8.32%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 73.05% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 83.68% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.63% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 80.42% อยู่ 7.37% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 3.26%

โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.27

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.27 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 4

**การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 4**

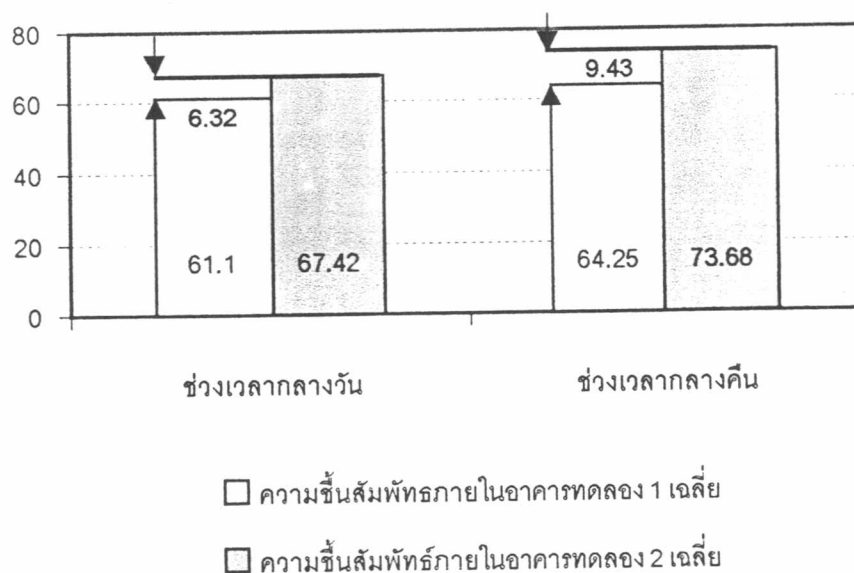
จากแผนภูมิที่ 4.26 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	67.10% (07.00 น.)	68.30% (24.00 น.)	77.40% (07.00 น.)	79.00% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	56.30% (12.00 น.)	58.50% (19.00 น.)	61.00% (11.00 น.)	64.80% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	61.10%	64.25%	67.42%	73.68%

ตารางที่ 4.24 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 4

จากตารางที่ 4.24 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 61.10% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 67.42% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 6.32% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 64.25% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 73.68% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 9.43% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.28

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.28 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 4

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ของชุดการทดสอบที่ 4

สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 4 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 4 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 4

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.009)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 4**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความ  
แตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ  
ชุดการทดสอบที่ 4 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่  
ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่และไม้พุ่มกลาง จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่  
ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 4**

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์  
ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4 นั้นจะไม่  
มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-4 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้น  
สัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 4  
นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)



แผนภูมิที่ 4.29 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร

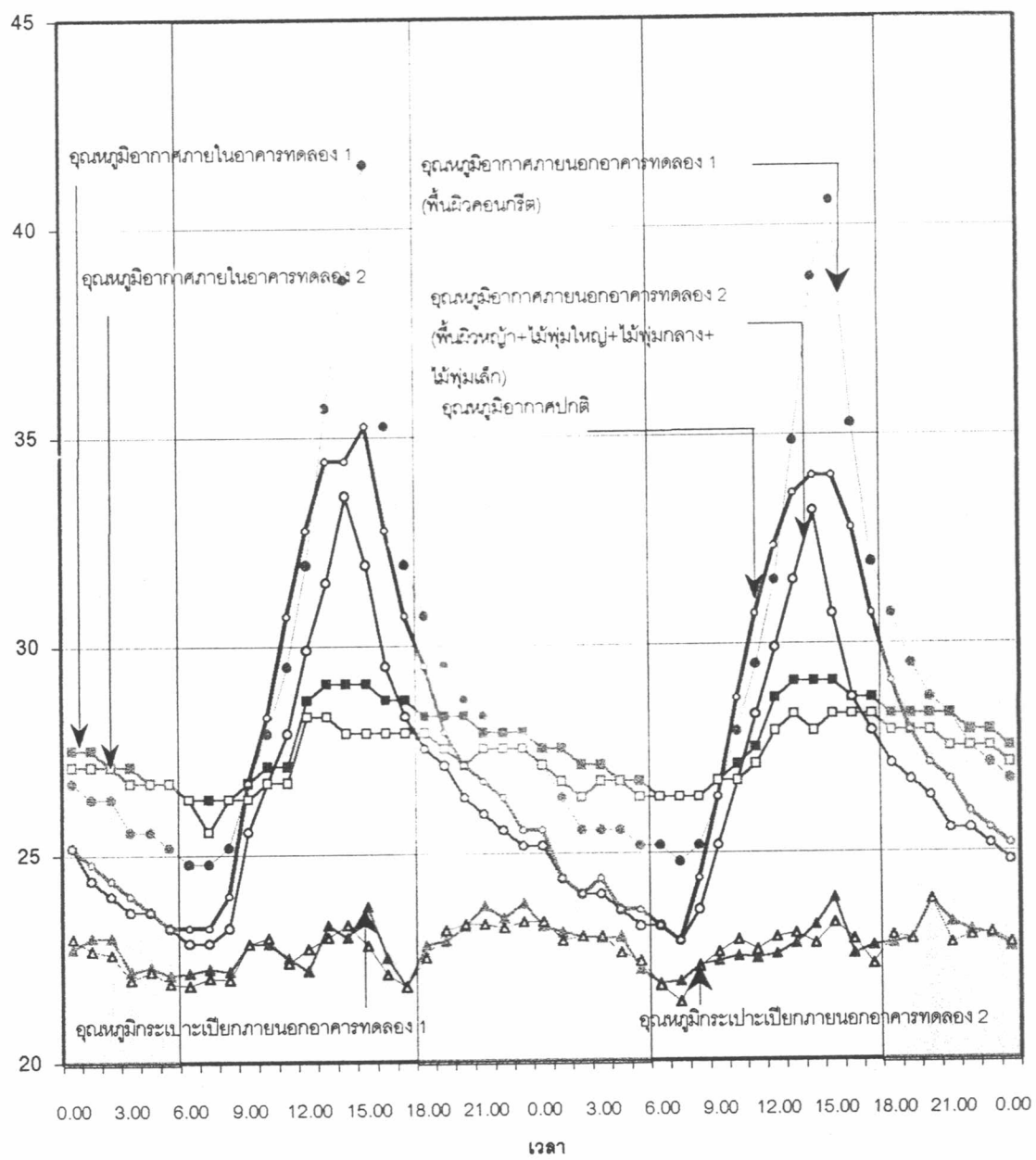
และอุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง

เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 5

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

องศาเซลเซียส (°C) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวคอนกรีต + ไม้พุ่มใหญ่ + ไม้พุ่มกลาง + ไม้พุ่มเล็ก



ช่วงเวลากลางวัน      ช่วงเวลากลางคืน

- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหน้า+ ไม้พุ่มใหญ่+ ไม้พุ่มกลาง+ ไม้พุ่มเล็ก)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- △ อุณหภูมิระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ

### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 5

จากแผนภูมิที่ 4.29 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 ได้ดังตารางต่อไปนี้

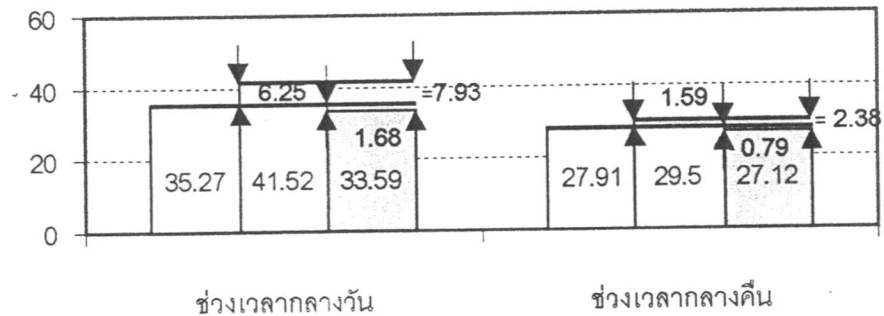
อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	35.27°C (13.00 น.)	27.91°C (24.00 น.)	41.52°C (13.00 น.)	29.50°C (19.00 น.)	33.59°C (13.00 น.)	27.12°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	22.86°C (07.00 น.)	23.24°C (05.00 น.)	24.79°C (07.00 น.)	24.79°C (05.00 น.)	22.86°C (07.00 น.)	22.86°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	30.09°C	25.17°C	31.55°C	26.81°C	28.09°C	24.75°C

ตารางที่ 4.25 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

จากตารางที่ 4.25 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 41.52°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็ก จะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 33.59°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 7.93°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 35.27°C อยู่ 6.25°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติอยู่ 1.68°C

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 29.50°C และ 27.12°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.38°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 27.91°C อยู่ที่ 1.59°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ 0.79°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.30

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิปกติสูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 สูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 สูงสุด

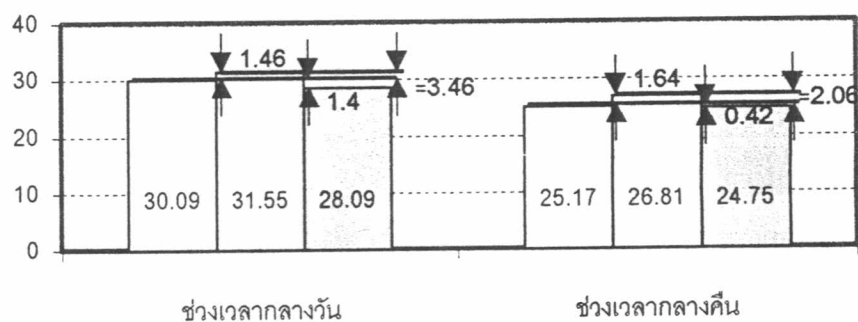
แผนภูมิที่ 4.30 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.31 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $31.55^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $28.09^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $3.46^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $30.09^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.46^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยอยู่  $1.4^{\circ}\text{C}$

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $26.81^{\circ}\text{C}$  และ  $24.75^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $2.06^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $25.17^{\circ}\text{C}$  อยู่ที่  $1.64^{\circ}\text{C}$

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.42^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.31

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.31 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

#### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 5

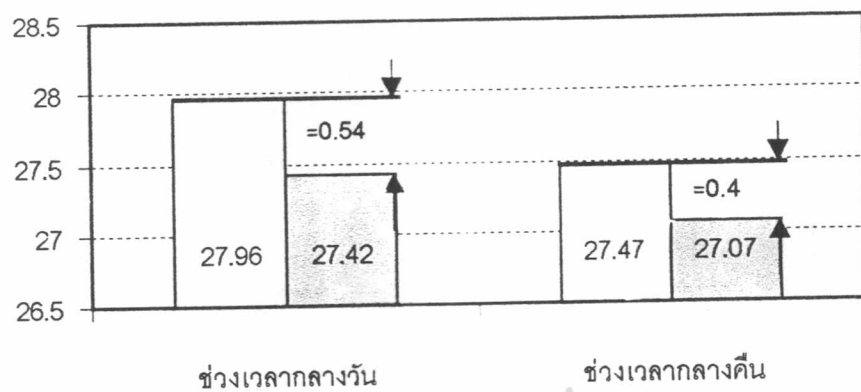
จากแผนภูมิที่ 4.29 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	$29.10^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$28.31^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)	$28.31^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$27.91^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	$26.34^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$26.34^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)	$25.56^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$26.34^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	$27.96^{\circ}\text{C}$	$27.47^{\circ}\text{C}$	$27.42^{\circ}\text{C}$	$27.07^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 4.26 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

จากตารางที่ 4.26 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.96^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.42^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.54^{\circ}\text{C}$  สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.47^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.07^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.4^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.32

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.32 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 5

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 5

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 5

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มี ความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 5 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ในช่วงเวลา กลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 5

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้น จะไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 5

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 5 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 5

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.33 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์  
 ภายในอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง  
 เก็บข้อมูลตั้งแต่ 16 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 5

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

เปอร์เซ็นต์ (%) อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่ + ไม้พุ่มกลาง + ไม้พุ่มเล็ก



- ช่วงเวลากลางวัน
  ช่วงเวลากลางคืน
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
  - ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก)
  - ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
  - ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
  - ความชื้นสัมพัทธ์



### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 5

จากแผนภูมิที่ 4.33 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็ก ของชุดการทดสอบที่ 5 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	88.30% (07.00 น.)	88.30% (04.00 น.)	80.90% (07.00 น.)	80.90% (05.00 น.)	93.80% (07.00 น.)	91.70% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	37.60% (12.00 น.)	65.40% (19.00น.)	24.80% (15.00 น.)	57.20% (19.00 น.)	41.30% (15.00 น.)	72.10% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	55.92%	80.48%	50.60%	72.18%	64.95%	85.31%

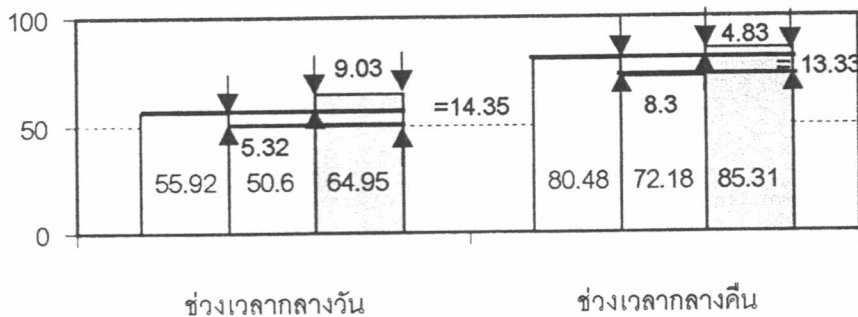
ตารางที่ 4.27 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

จากตารางที่ 4.27 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 50.6% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลางและไม้พุ่มเล็กจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 64.95% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 14.35% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 55.92% อยู่ 5.32% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 9.03%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 72.18% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 85.31% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 13.13% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 80.48% อยู่ 8.3% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 4.83%

โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.34

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.34 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 5

**การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 5**

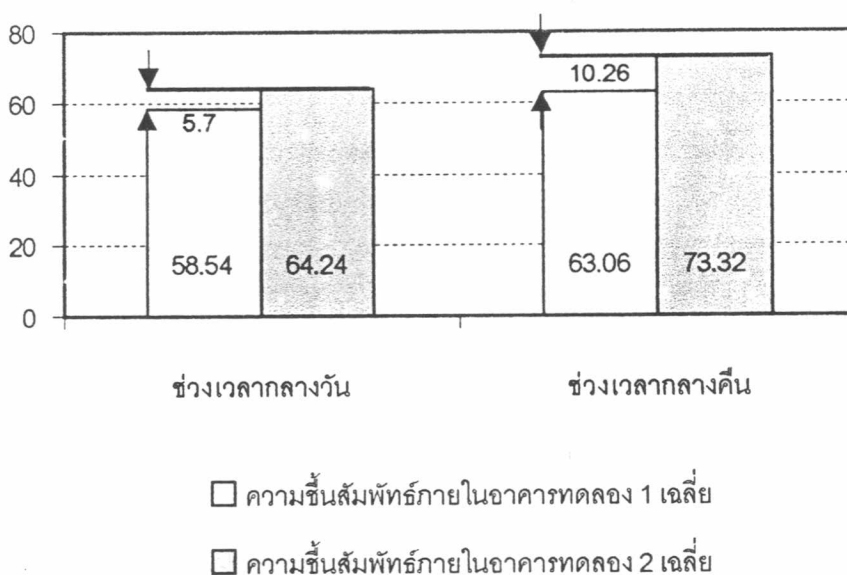
จากแผนภูมิที่ 4.33 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	65.00% (07.00 น.)	65.50% (24.00 น.)	74.00% (07.00 น.)	79% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	54.10% (12.00 น.)	58.60% (19.00 น.)	56.90% (11.00 น.)	68.50% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	58.54%	63.00%	64.24%	73.32%

ตารางที่ 4.28 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 5

จากตารางที่ 4.28 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 58.54% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 64.24% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 5.7% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 63.06% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 73.32% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.26% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.35

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.35 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 5

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ของชุดการทดสอบที่ 5

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 5**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 5 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง และไม้พุ่มเล็ก จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคาร ในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้าไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง และไม้พุ่มเล็ก จะส่งผลกระทบต่อความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคาร ในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 5

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.009)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความขึ้นสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 5**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความ  
แตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ ชุดการ  
ทดสอบที่ 5 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง และไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร ในช่วงเวลา  
กลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง และไม้พุ่มเล็กจะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร ในช่วงเวลา  
กลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 5**

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์  
ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5 นั้นจะไม่  
มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-5 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้น  
สัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 5  
นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)

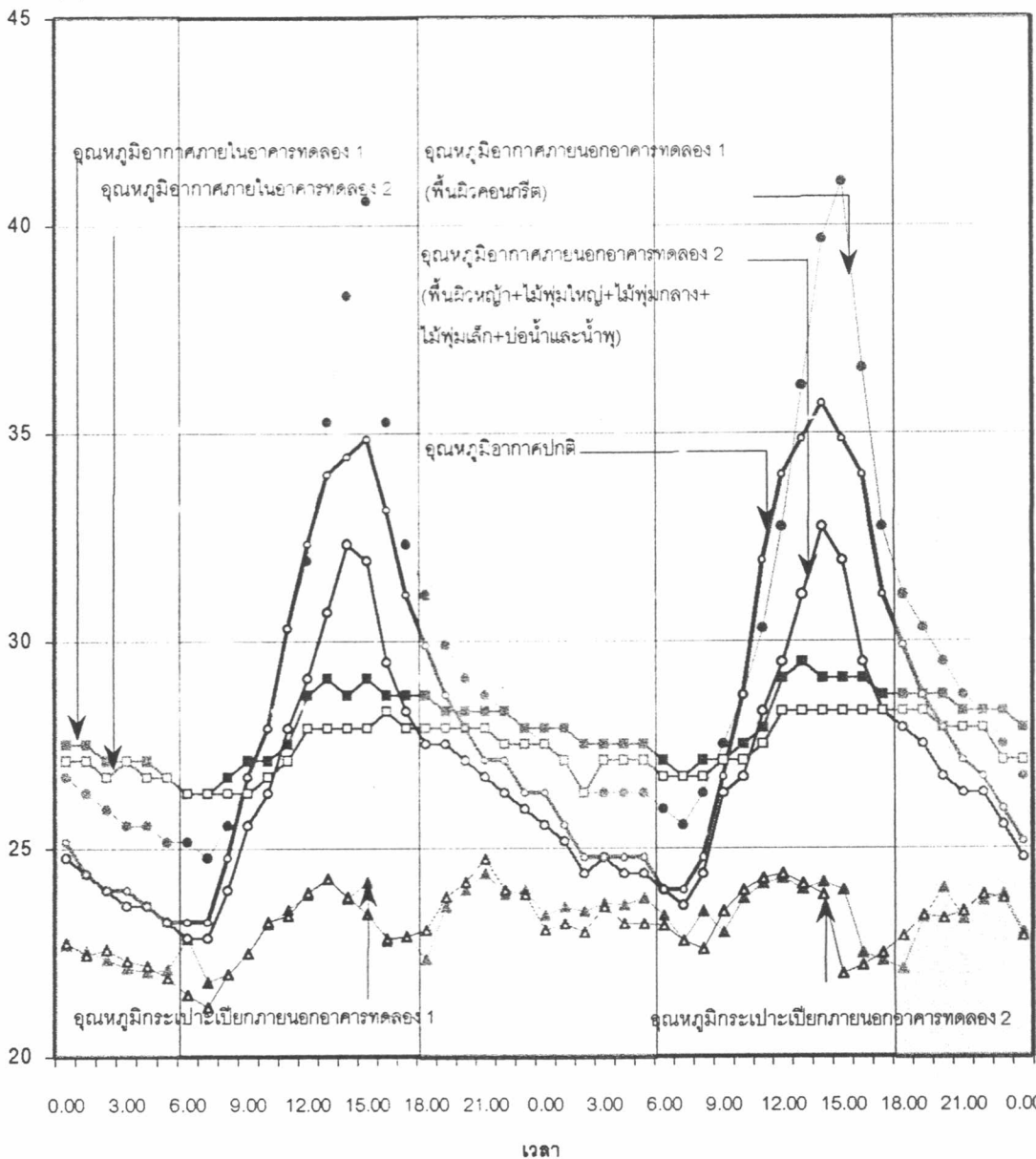
แผนภูมิที่ 4.36 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร และอุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 6

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่ + ไม้พุ่มกลาง + ไม้พุ่มเล็ก + บ่อน้ำและน้ำพุ

องศาเซลเซียส (°C)



ช่วงเวลากลางวัน
  ช่วงเวลากลางคืน

- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- △ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ

### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 6

จากแผนภูมิที่ 4.36 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 ได้ดังตารางต่อไปนี้

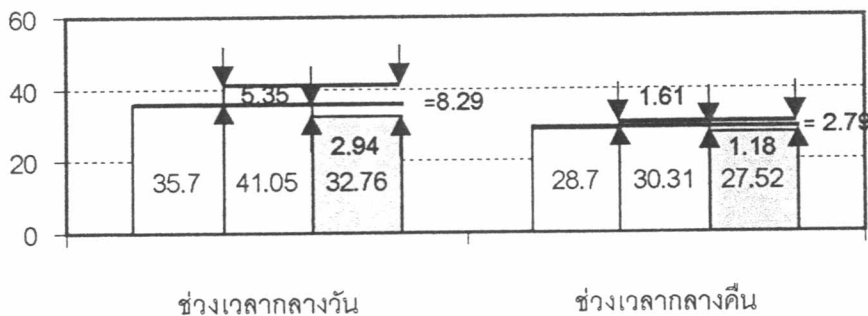
อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	35.70°C (13.00 น.)	28.70°C (24.00 น.)	41.05°C (13.00 น.)	30.31°C (19.00 น.)	32.76°C (13.00 น.)	27.52°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	23.24°C (07.00 น.)	23.24°C (05.00 น.)	24.79°C (07.00 น.)	25.17°C (05.00 น.)	22.86°C (07.00 น.)	22.86°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	30.55°C	25.66°C	32.02°C	27.25°C	28.18°C	25.20°C

ตารางที่ 4.29 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

จากตารางที่ 4.29 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 41.05°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ จะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 32.76°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 8.29°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 35.70°C อยู่ 5.35°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติอยู่ 2.94°C

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 30.31°C และ 27.52°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.79°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 28.70°C อยู่ที่ 1.61°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ 1.18°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.37

องศาเซลเซียส (°C)



- อุณหภูมิปกติสูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 สูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 สูงสุด

แผนภูมิที่ 4.37 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

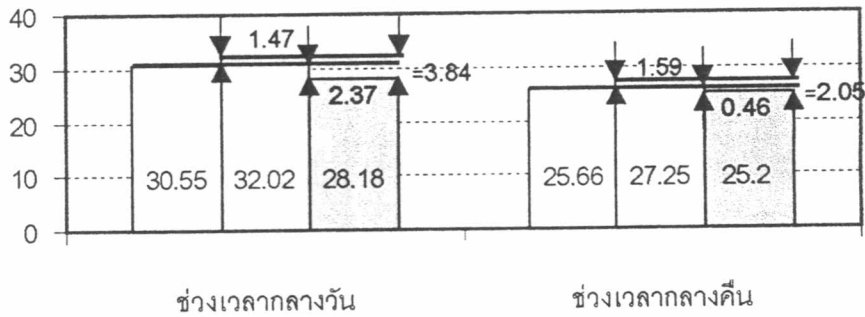
สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.38 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่ 32.02°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่ 28.18°C ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 3.84°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่ 30.55°C อยู่ 1.47°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยอยู่ 2.37°C

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่ 27.25°C และ 25.20°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.05 °C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่ 25.66°C อยู่ที่ 1.59 °C



ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ 0.46°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.38

องศาเซลเซียส (°C)



- อุณหภูมิปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.38 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

**การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 6**

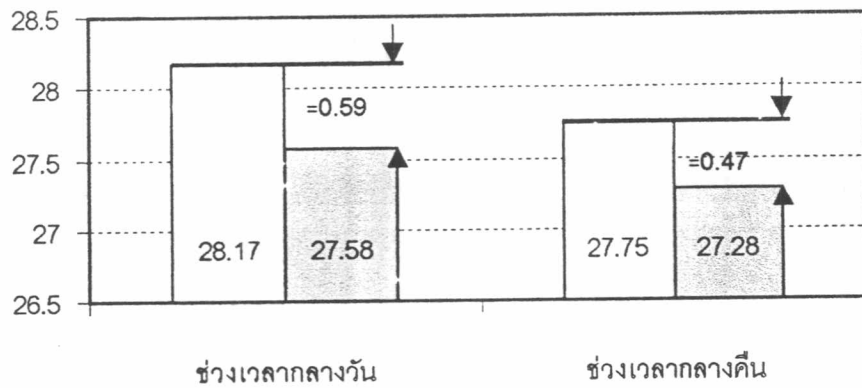
จากแผนภูมิที่ 4.36 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	29.50°C (13.00 น.)	28.70°C (19.00 น.)	28.31°C (13.00 น.)	28.31°C (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	26.34°C (07.00 น.)	26.34°C (05.00 น.)	26.34°C (07.00 น.)	26.34°C (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	28.17°C	27.75°C	27.58°C	27.28°C

ตารางที่ 4.30 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

จากตารางที่ 430 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $28.17^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $27.58^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.59^{\circ}\text{C}$  สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.75^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $27.28^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.47^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.31

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.39 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 6

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 6

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 6

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มี ความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 6 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดอนกรวดและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวดอนกรวดและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 6

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.006)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 6

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 6 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 6

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.40 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์

ภายในอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง

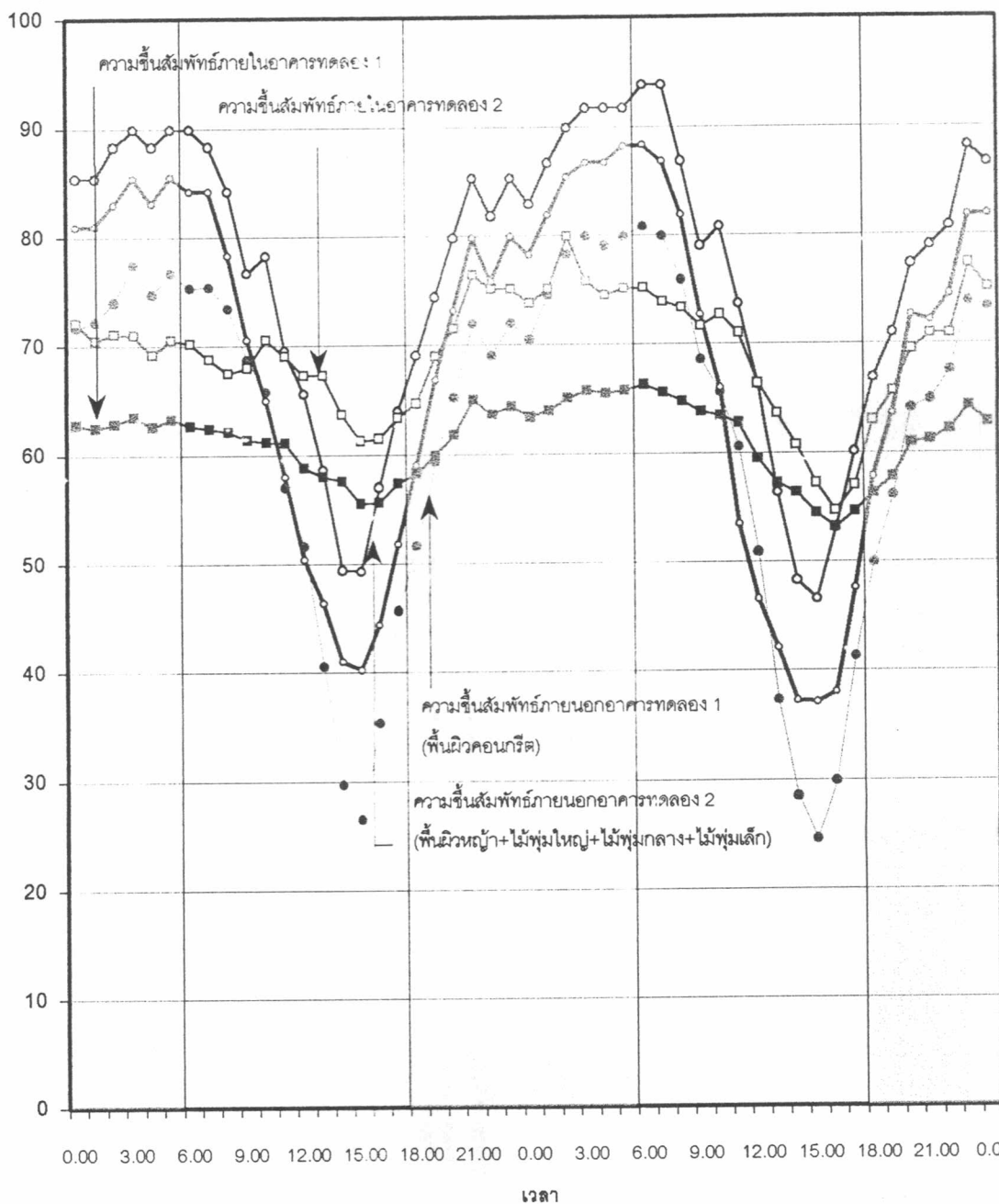
เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 18 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 20 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

ชุดการทดสอบที่ 6

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า + ไม้พุ่มใหญ่ + ไม้พุ่มกลาง + ไม้พุ่มเล็ก + ปอน้ำและน้ำพุ

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ ไม้พุ่มใหญ่+ ไม้พุ่มกลาง+ ไม้พุ่มเล็ก+ ปอน้ำและน้ำพุ)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 6

จากแผนภูมิที่ 4.40 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ ของชุดการทดสอบที่ 6 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	86.80% (07.00 น.)	88.30% (04.00 น.)	79.90% (07.00 น.)	80.80% (05.00 น.)	93.80% (07.00 น.)	93.80% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	37.10% (12.00 น.)	63.60% (19.00 น.)	24.60% (15.00 น.)	56.10% (19.00 น.)	47.20% (15.00 น.)	71.00% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	56.52%	80.01%	51.42%	72.07%	65.50%	85.40%

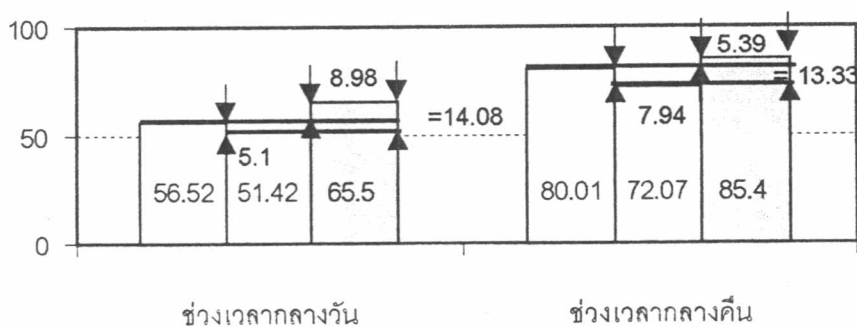
ตารางที่ 4.31 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

จากตารางที่ 4.31 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 51.42% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 65.50% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 14.08% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 56.52% อยู่ 5.1% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 8.98%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 72.07% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 85.40% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 13.33% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 80.01% อยู่ 7.94% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 5.39%

โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.41

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.41 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 6

#### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 6

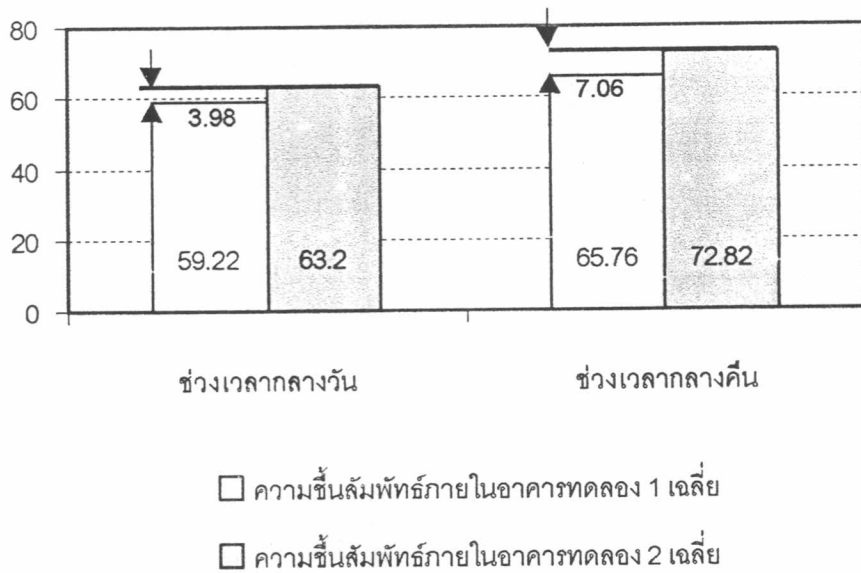
จากแผนภูมิที่ 4.40 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	65.60% (07.00 น.)	73.90% (24.00 น.)	66.30% (07.00 น.)	79.90% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	53.20% (12.00 น.)	54.70% (19.00 น.)	57.80% (11.00 น.)	65.70% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	59.22%	65.76%	63.20%	72.82%

ตารางที่ 4.32 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 6

จากตารางที่ 4.32 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 59.22% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 63.20% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 3.98% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 65.76% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 72.82% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 7.06% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.42

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.42 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 6



## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ของชุดการทดสอบที่ 6

สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 6 พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 6 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 6

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.003)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 6**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความ  
แตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ  
ชุดการทดสอบที่ 6 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร  
ในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคาร  
ในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 6**

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์  
ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6 นั้นจะ  
ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

##### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

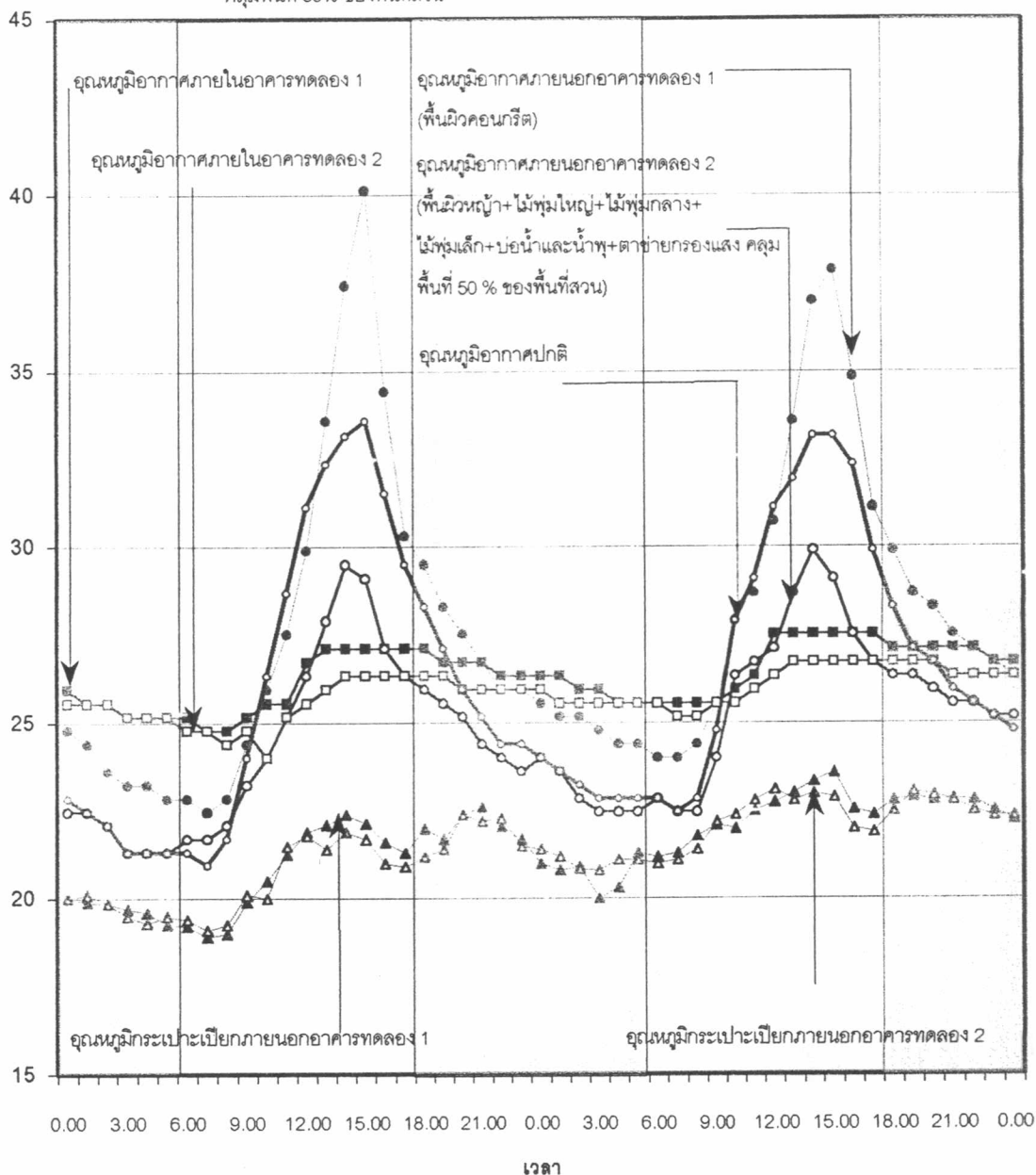
จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-6 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้น  
สัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 6  
นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)

แผนภูมิที่ 4.43 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร และอุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารของอาคารทดลอง เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

**ชุดการทดสอบที่ 7**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

องศาเซลเซียส (°c) อาคารทดลอง 2 พื้นหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+ บ่อน้ำและน้ำพุ+ ตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50 %  
คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่สวน



- ช่วงเวลากลางวัน
- ช่วงเวลากลางคืน
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
  - อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
  - ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
  - อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสง 50%)
  - อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
  - △ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
  - (with dot) อุณหภูมิอากาศ

### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 7

จากแผนภูมิที่ 4.43 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	33.59°C (13.00 น.)	27.12°C (24.00 น.)	40.13°C (13.00 น.)	28.70°C (19.00 น.)	29.90°C (13.00 น.)	26.34°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	20.95°C (07.00 น.)	21.33°C (05.00 น.)	22.48°C (07.00 น.)	22.86°C (05.00 น.)	21.17°C (07.00 น.)	21.33°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	28.68°C	23.89°C	30.17°C	25.50°C	26.08°C	23.60°C

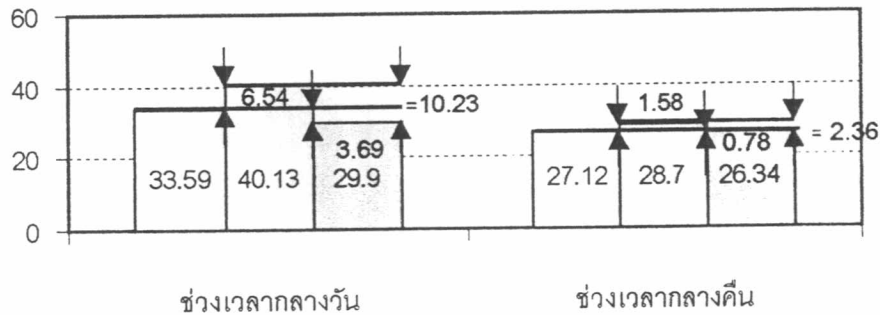
ตารางที่ 4.33 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 7

จากตารางที่ 4.33 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 40.13°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ และตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% หรือครึ่งหนึ่งของพื้นที่สวน จะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 29.90°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 10.23°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 33.59°C อยู่ 6.54°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติอยู่ 3.69°C

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 28.70°C และ 26.34°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.36°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 27.12°C อยู่ที่ 1.58°C

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืน ต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่  $0.78^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.44

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิปกติสูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 สูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 สูงสุด

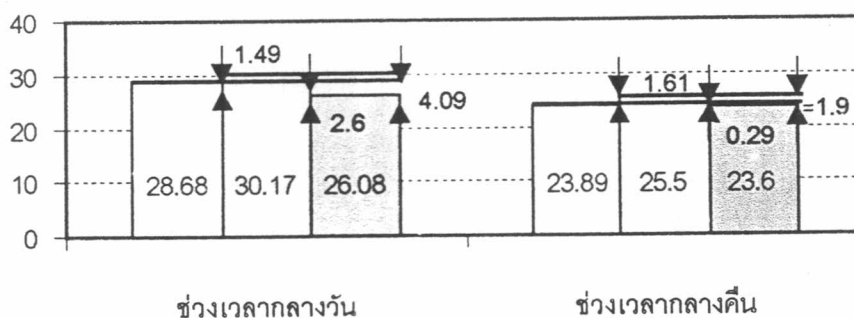
แผนภูมิที่ 4.44 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 7

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.45 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $30.17^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $26.08^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $4.09^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $28.68^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.49^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยอยู่  $2.6^{\circ}\text{C}$

และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $25.50^{\circ}\text{C}$  และ  $23.60^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $1.9^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $23.89^{\circ}\text{C}$  อยู่ที่  $1.61^{\circ}\text{C}$

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.29^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.45

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.45 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 7

#### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 7

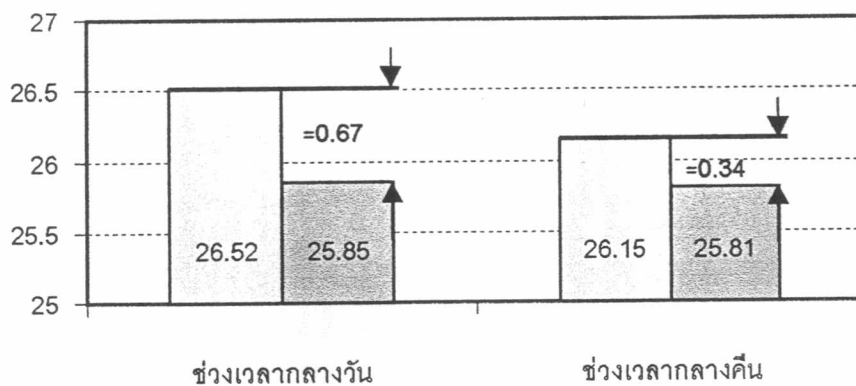
จากแผนภูมิที่ 4.43 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศ ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	27.52°C (13.00 น.)	27.12°C (19.00 น.)	24.01°C (13.00 น.)	24.79°C (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	24.79°C (07.00 น.)	25.17°C (05.00 น.)	26.73°C (07.00 น.)	26.73°C (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	26.52°C	26.15°C	25.85°C	25.81°C

ตารางที่ 4.34 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 7

จากตารางที่ 4.34 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่ 26.52°C และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่ 25.85°C ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 0.67°C สำหรับในช่วงเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่ 26.15°C และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่ 25.81°C ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 0.34°C โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.4

องศาเซลเซียส (°C)



- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.46 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 7

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 7

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 7

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มี ความแตกต่าง

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 7 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่าง
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอกจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่าง

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 7

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.003)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.001)



### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 7

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 7 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวันที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอกจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 7

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้นจะไม่มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้นจะไม่มีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.47 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง

เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 25 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

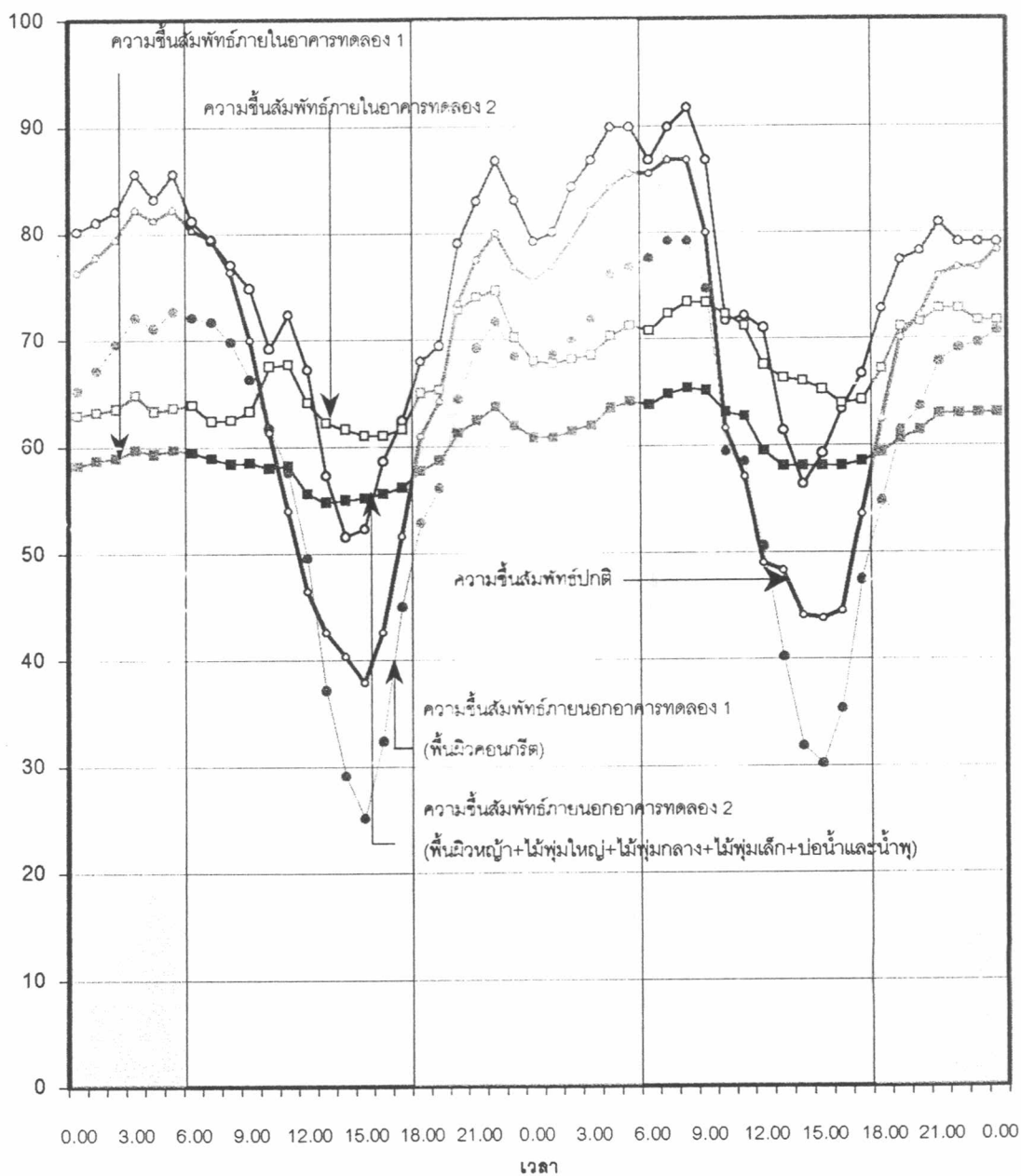
**ชุดการทดลองที่ 7**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50%

คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่สวน

เปอร์เซ็นต์ (%)



ช่วงเวลากลางวัน

ช่วงเวลากลางคืน

- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสง 50%)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 7

จากแผนภูมิที่ 4.47 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50%ของพื้นที่ภายนอก ของชุดการทดสอบที่ 7 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	86.80% (07.00 น.)	85.50% (04.00 น.)	79.20% (07.00 น.)	77.60% (05.00 น.)	91.70% (07.00 น.)	89.90% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	37.90% (12.00 น.)	64.20% (19.00 น.)	25.10% (15.00 น.)	56.10% (19.00 น.)	51.60% (15.00 น.)	69.40% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	57.57%	78.01%	51.66%	69.22%	68.90%	82.04%

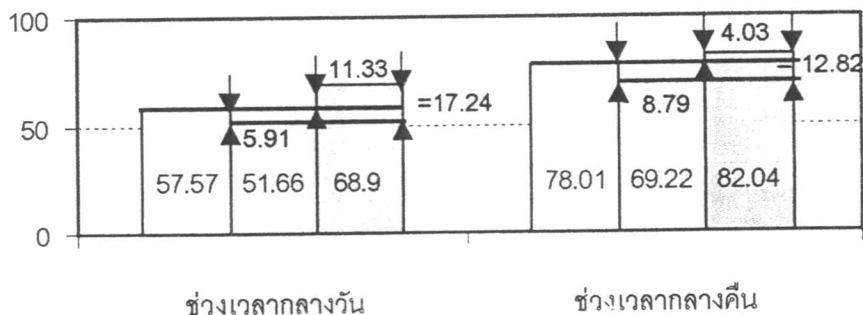
ตารางที่ 4.35 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 7

จากตารางที่ 4.35 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 51.66% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 68.90% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 17.24% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 57.57% อยู่ 5.91% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 11.33%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 69.22% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 82.04% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 12.82% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 78.01% อยู่ 8.79% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 4.03%

โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.48

เปอร์เซ็นต์ (%)



- ความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.48 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 7

**การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 7**

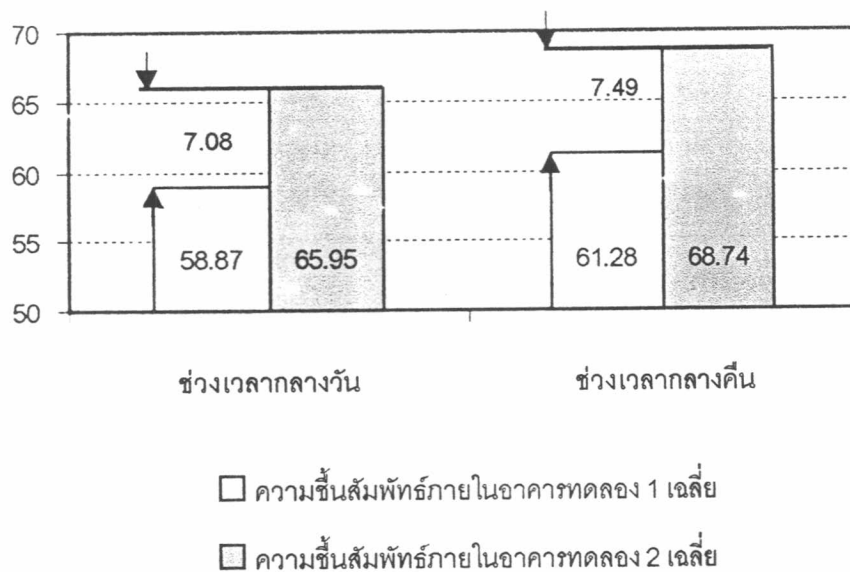
จากแผนภูมิที่ 4.47 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	65.40% (07.00 น.)	64.10% (24.00 น.)	73.50% (07.00 น.)	74.60% (24.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	54.80% (12.00 น.)	58.20% (19.00 น.)	61.00% (11.00 น.)	62.90% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	58.87%	61.28%	65.95%	68.74%

ตารางที่ 4.36 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและในช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 7

จากตารางที่ 4.36 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 58.87% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 65.95% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 7.08% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 61.25% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 68.74% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 7.49% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.49

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.49 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 7

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของชุดการทดสอบที่ 7

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความสัมพันธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 7**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของความสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 7 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% กลุ่มพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% กลุ่มพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 7

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานความสัมพันธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความสัมพันธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 7**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของชุดการทดสอบที่ 7 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 50% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืน ที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 7**

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-7 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 7 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01 (0.000)

แผนภูมิที่ 4.50 แสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร และอุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคาร ของอาคารทดลอง

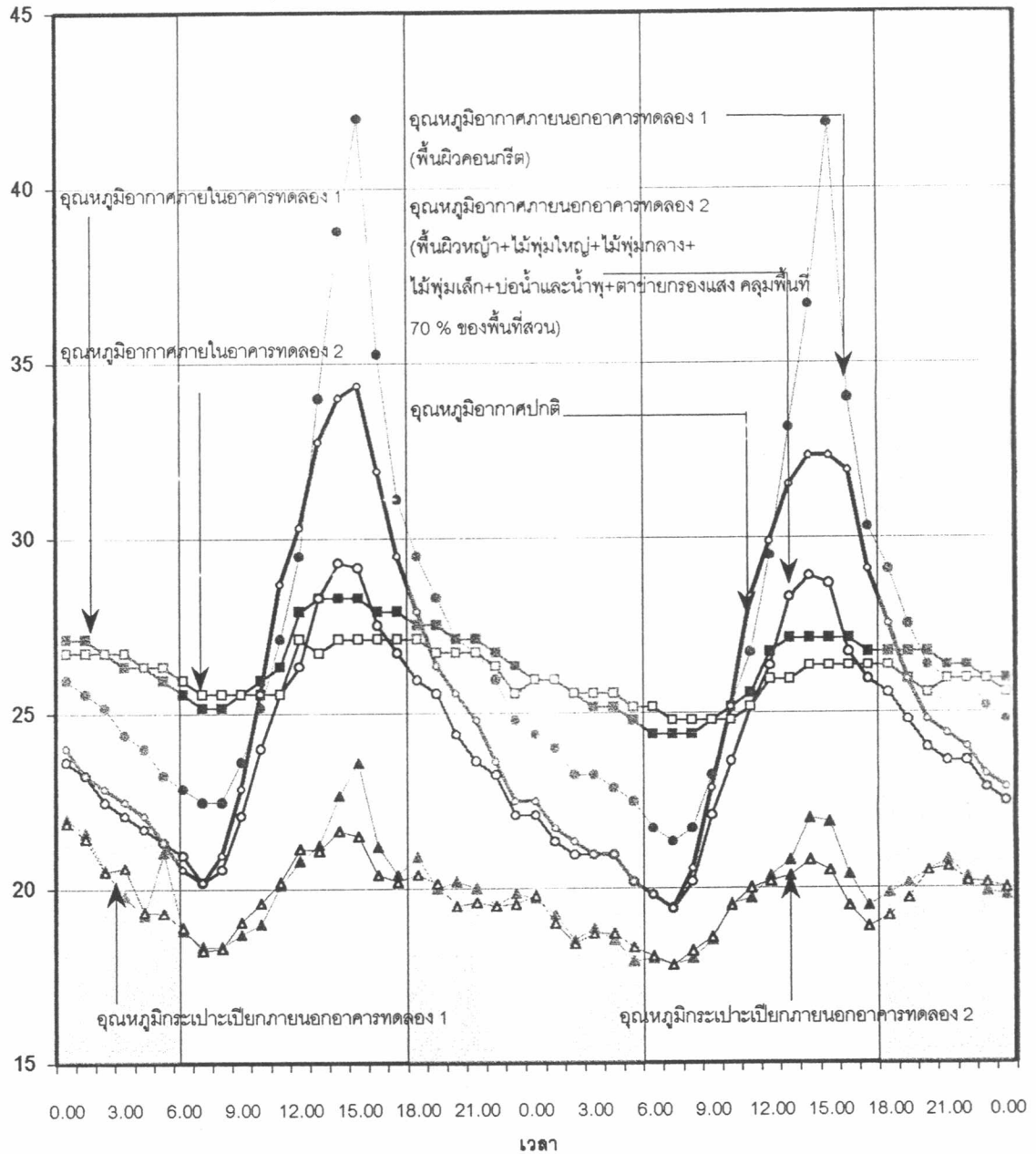
เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

**ชุดการทดสอบที่ 8**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50%  
คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่สวน

องศาเซลเซียส (°C)



- ช่วงเวลากลางวัน
- ช่วงเวลากลางคืน
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 1
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นหญ้า+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+บ่อน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสง 50%)
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2
- ▲ อุณหภูมิกระเปาะเปียกภายนอกอาคารทดลอง 2
- อุณหภูมิอากาศ



### การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 8

จากแผนภูมิที่ 4.50 สามารถสรุปค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศ	อุณหภูมิอากาศปกติ		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิอากาศสูงสุด	35.27°C (13.00 น.)	26.34°C (24.00 น.)	41.99°C (13.00 น.)	28.31°C (19.00 น.)	29.31°C (13.00 น.)	25.56°C (19.00 น.)
อุณหภูมิอากาศต่ำสุด	19.42°C (07.00 น.)	19.81°C (05.00 น.)	21.33°C (07.00 น.)	21.71°C (05.00 น.)	19.42°C (07.00 น.)	19.81°C (05.00 น.)
อุณหภูมิอากาศเฉลี่ย	27.95°C	22.88°C	29.74°C	24.87°C	25.28°C	22.48°C

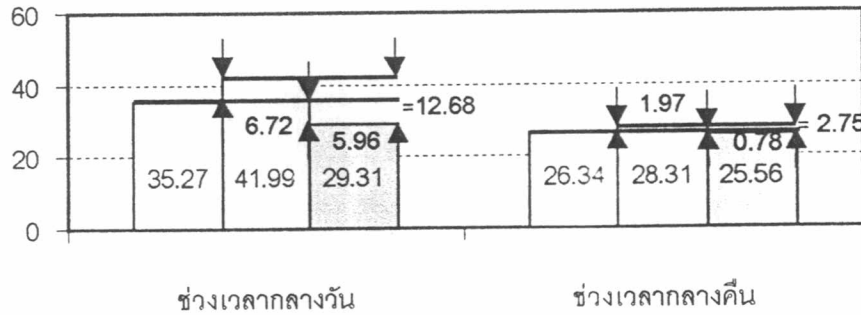
ตารางที่ 4.37 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศปกติ อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 8

จากตารางที่ 4.37 พบว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีตจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 41.99°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็กและบ่อน้ำกับน้ำพุ และตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่สวนจะมีอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันที่ 29.31°C น้อยกว่าอุณหภูมิอากาศสูงสุดในช่วงเวลากลางวันของอาคารทดลอง 1 อยู่ 12.68°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดที่ 35.27°C อยู่ 6.72°C ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติอยู่ 5.96°C

สำหรับในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดอยู่ที่ 28.31°C และ 25.56°C ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.75°C และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่ที่ 26.34°C อยู่ที่ 1.97°C

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางคืน ต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุดอยู่  $0.78^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิสูงสุดในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.51

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



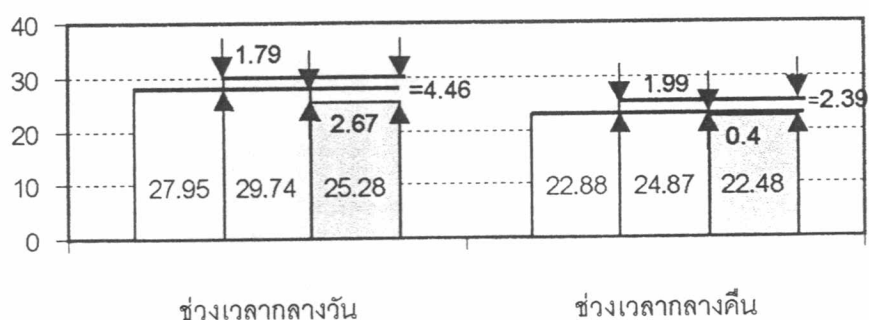
- อุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 สูงสุด
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 สูงสุด

แผนภูมิที่ 4.51 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติสูงสุด อุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศสูงสุดภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 8

สำหรับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนสามารถแสดงการเปรียบเทียบได้ในแผนภูมิที่ 4.52 โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $29.74^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิอยู่ที่  $25.28^{\circ}\text{C}$  ซึ่งจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $4.46^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 1 ในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $27.95^{\circ}\text{C}$  อยู่  $1.79^{\circ}\text{C}$  ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยอยู่  $2.67^{\circ}\text{C}$  และในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 และอาคารทดลอง 2 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยอยู่ที่  $24.87^{\circ}\text{C}$  และ  $22.48^{\circ}\text{C}$  ตามลำดับ โดยอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 จะต่ำกว่าอาคารทดลอง 1 อยู่  $2.39^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนสูงกว่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ยที่  $22.88^{\circ}\text{C}$  อยู่ที่  $1.99^{\circ}\text{C}$

ในขณะที่อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศปกติภายนอกอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่  $0.4^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนได้ในแผนภูมิที่ 4.52

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.52 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศปกติเฉลี่ย อุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย และอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 8

**การเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 8**

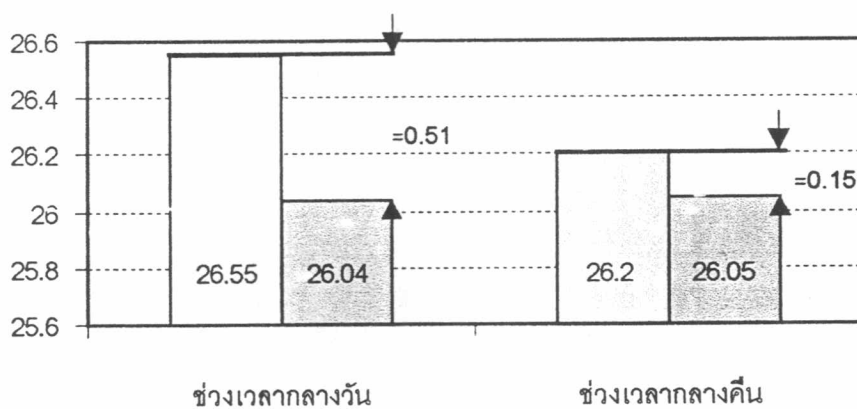
จากแผนภูมิที่ 4.50 สามารถสรุปค่าของอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 ได้ดังตารางต่อไปนี้

อุณหภูมิอากาศภายในอาคาร	อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1		อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
อุณหภูมิสูงสุด	$28.31^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$27.52^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)	$27.12^{\circ}\text{C}$ (13.00 น.)	$26.73^{\circ}\text{C}$ (19.00 น.)
อุณหภูมิต่ำสุด	$24.40^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$24.40^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)	$24.79^{\circ}\text{C}$ (07.00 น.)	$25.17^{\circ}\text{C}$ (05.00 น.)
อุณหภูมิเฉลี่ย	$26.55^{\circ}\text{C}$	$26.20^{\circ}\text{C}$	$26.04^{\circ}\text{C}$	$26.05^{\circ}\text{C}$

ตารางที่ 4.38 แสดงค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 8

จากตารางที่ 4.38 อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $26.55^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีอุณหภูมิที่  $26.04^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.51^{\circ}\text{C}$  สำหรับในเวลากลางคืน อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $26.20^{\circ}\text{C}$  และอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีอุณหภูมิที่  $26.05^{\circ}\text{C}$  ซึ่งมีค่าต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 อยู่  $0.15^{\circ}\text{C}$  โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบอุณหภูมิอากาศภายในอาคารได้ดังแผนภูมิที่ 4.53

องศาเซลเซียส ( $^{\circ}\text{C}$ )



- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ย
- อุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ย

แผนภูมิที่ 4.53 แสดงการเปรียบเทียบค่าอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยและอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของ ชุดการทดสอบที่ 8

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศของชุดการทดสอบที่ 8

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคาร ชุดการทดสอบที่ 8

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งการทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในชุดการทดสอบที่ 8 นี้ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวันของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอกจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืนของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 8

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.009)

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้น จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

### สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคาร ชุดการทดสอบที่ 8

พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้น สามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 8 ออกได้อีกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางวันที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอกจะส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิอากาศภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### ผลการทดสอบสมมติฐานอุณหภูมิอากาศภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 8

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางวันอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### ผลการทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 1 กับอุณหภูมิอากาศภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

แผนภูมิที่ 4.54 แสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง  
เก็บข้อมูลตั้งแต่วันที่ 21 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น. ถึงวันที่ 23 ธันวาคม พ.ศ. 2545 เวลา 0.00 น.

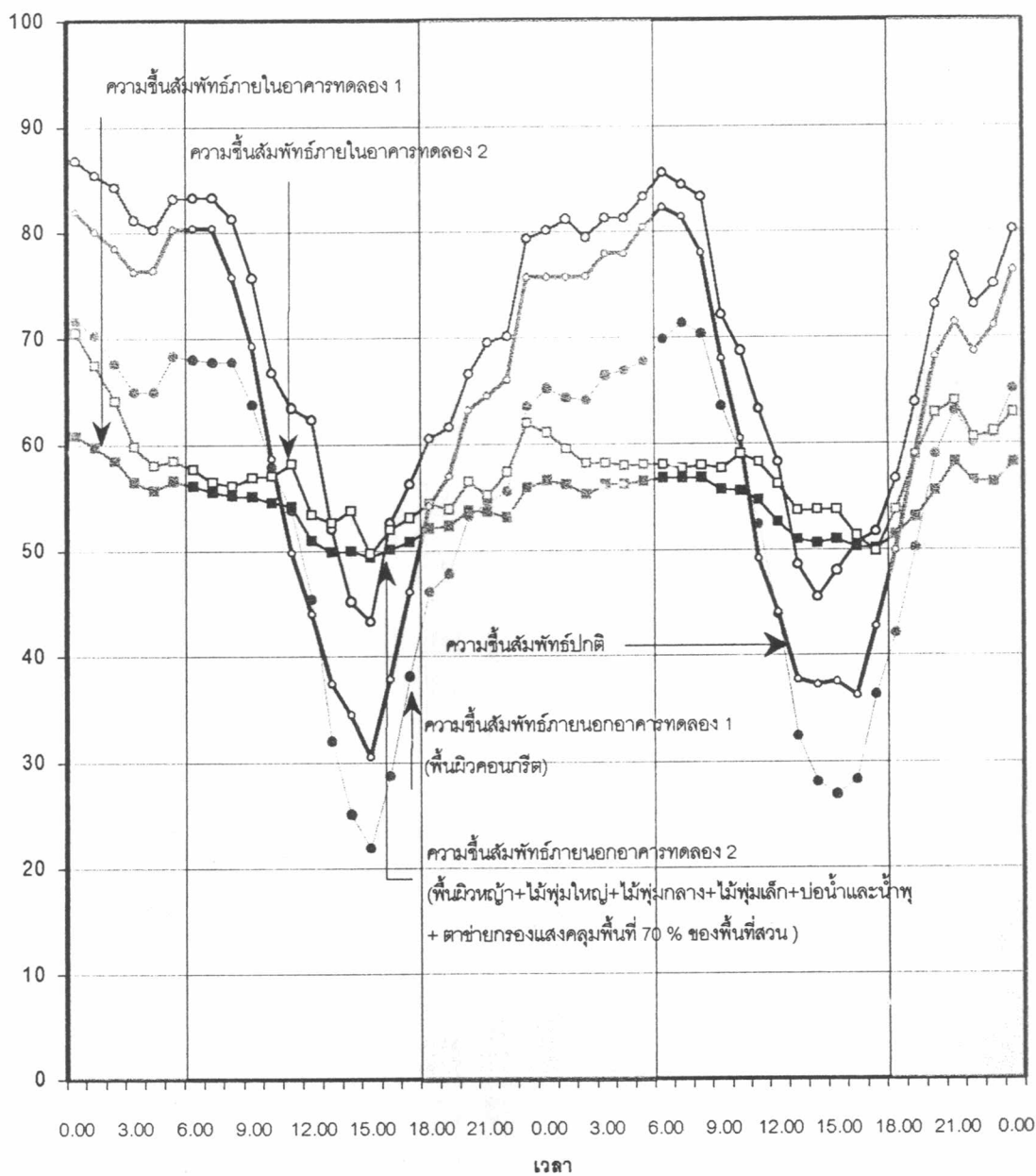
**ชุดการทดสอบที่ 8**

อาคารทดลอง 1 พื้นผิวคอนกรีต

อาคารทดลอง 2 พื้นผิวหน้าปูน+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+ปอน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50 %

คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่สวน

เปอร์เซ็นต์ (%)



ช่วงเวลากลางวัน

ช่วงเวลากลางคืน

- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 (พื้นผิวคอนกรีต)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 (พื้นผิวหน้าปูน+ไม้พุ่มใหญ่+ไม้พุ่มกลาง+ไม้พุ่มเล็ก+ปอน้ำและน้ำพุ+ตาข่ายกรองแสง 50 %)
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1
- ความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2
- ความชื้นสัมพัทธ์

### การเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง ชุดการทดสอบที่ 8

จากแผนภูมิที่ 4.54 สามารถสรุปค่าของความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นคอนกรีต และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ที่มีพื้นผิวภายนอกอาคารเป็นหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% ครอบคลุมพื้นที่ 70%ของพื้นที่ภายนอก ของชุดการทดสอบที่ 8 ได้ดังตารางต่อไปนี้

ความชื้นสัมพัทธ์	ความชื้นสัมพัทธ์ปกติ		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1		ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2	
	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน	กลางวัน	กลางคืน
ความชื้นสัมพัทธ์สูงสุด	81.40% (07.00 น.)	57.00% (04.00 น.)	71.40% (07.00 น.)	71.70% (05.00 น.)	84.50% (07.00 น.)	86.80% (05.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์ต่ำสุด	30.50% (12.00 น.)	82.30% (19.00 น.)	21.90% (15.00 น.)	47.80% (19.00 น.)	43.30% (15.00 น.)	61.70% (19.00 น.)
ความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ย	51.71%	73.64%	45.96%	62.98%	61.44%	77.90%

ตารางที่ 4.39 แสดงค่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติ ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืนของชุดการทดสอบที่ 8

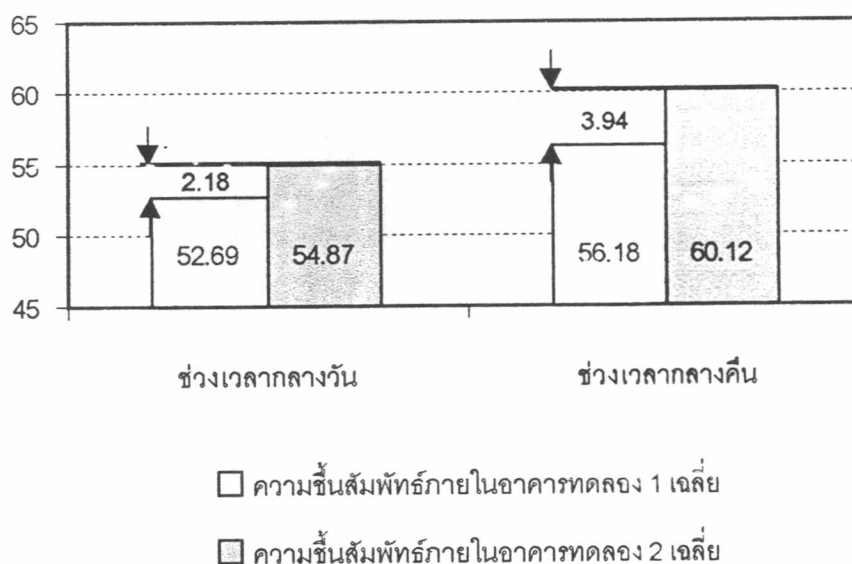
จากตารางที่ 4.39 พบว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 45.96% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันที่ 61.44% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 15.48% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันจะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 51.71% อยู่ 5.75% ขณะที่ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยอยู่ 9.73%

และสำหรับในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 62.98% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนที่ 77.90% ซึ่งจะมากกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 อยู่ 14.92% โดยความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าต่ำกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติเฉลี่ยที่ 73.64% อยู่ 10.66% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนจะมีค่าสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ปกติอยู่ 4.26%



จากตารางที่ 4.40 พบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 52.69% ส่วนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันอยู่ที่ 54.87% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 2.18% ส่วนในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 56.18% และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 จะมีความชื้นสัมพัทธ์เฉลี่ยในช่วงเวลากลางคืนอยู่ที่ 60.12% ซึ่งจะสูงกว่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 อยู่ 3.94% โดยสามารถแสดงการเปรียบเทียบความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารเฉลี่ยในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ได้ในแผนภูมิที่ 4.56

เปอร์เซ็นต์ (%)



แผนภูมิที่ 4.56 แสดงการเปรียบเทียบค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 และความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ในช่วงเวลากลางวันและช่วงเวลากลางคืน ชุดการทดสอบที่ 8

## การทดสอบสมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ของชุดการทดสอบที่ 8

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของชุดการทดสอบที่ 8**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กใน  
รูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตก  
ต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของ  
ความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 8 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% กลุ่มพื้นที่  
70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน  
ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้  
พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% กลุ่มพื้นที่  
70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน  
ของพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

## ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารชุดการทดสอบที่ 8

### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางวัน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์  
ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้น  
จะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.003)

### ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารในช่วงเวลากลางคืน

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้น  
สัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายนอกอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบ  
ที่ 8 นั้นจะมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.01(0.000)

**สมมติฐานการวิจัยเกี่ยวกับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารของชุดการทดสอบที่ 8**  
พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวแข็งและพื้นที่ภายนอกอาคารที่ทำการจัดสวนขนาดเล็กในรูปแบบต่างๆ จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

จากสมมติฐานการวิจัยที่กล่าวมาข้างต้นสามารถที่จะแบ่งสมมติฐานการวิจัยของชุดการทดสอบที่ 8 ออกเป็น 2 ข้อด้วยกันคือ

1. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวันที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน
2. พื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวคอนกรีตและพื้นที่ภายนอกอาคารที่เป็นพื้นผิวหญ้า ไม้พุ่มใหญ่ ไม้พุ่มกลาง ไม้พุ่มเล็ก บ่อน้ำกับน้ำพุและตาข่ายกรองแสงชนิดกรองแสง 50% คลุมพื้นที่ 70% ของพื้นที่ภายนอก จะส่งผลกระทบต่อความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางคืนที่ติดกับพื้นที่บริเวณนั้นให้มีความแตกต่างกัน

### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารชุดการทดสอบที่ 8**

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารในช่วงเวลากลางวัน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางวันความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

#### **ผลการทดสอบสมมติฐานความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารช่วงเวลากลางคืน**

จากผลการทดสอบทางสถิติตั้งในภาคผนวก ข-8 พบว่าในช่วงเวลากลางคืนความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 1 กับความชื้นสัมพัทธ์ภายในอาคารทดลอง 2 ของชุดการทดสอบที่ 8 นั้นจะไม่มี ความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ