

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาวิจัยและข้อเสนอแนะ

ในการศึกษาวิจัยชิ้นนี้ได้ศึกษาถึงประสิทธิภาพของผนังไม้เลื้อยในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร และความชื้นที่เกิดขึ้นเมื่อติดตั้งผนังไม้เลื้อย โดยมีการศึกษาสายพันธุ์ของไม้เลื้อย การปลูก และลักษณะของพุ่มใบในเบื้องต้น การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลอง โดยการจำลองกล่องทดลองขึ้นในสภาพอากาศจริง ในช่วงเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2549 - มีนาคม พ.ศ. 2550 ประกอบด้วยวัตถุประสงค์ 5 ข้อ คือ

1. การศึกษาปัจจัยในการใช้ผนังไม้เลื้อยในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร
2. การทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนของผนังไม้เลื้อย และระดับความชื้นที่เกิดขึ้นจากผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมต่างกัน
3. การทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนและระดับความชื้นที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีการเว้นระยะห่างต่างกัน
4. การทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนระหว่างผนังไม้เลื้อยกับฉนวนป้องกันความร้อนภายนอก
5. เสนอแนวทางการออกแบบการติดตั้งผนังไม้เลื้อยกับผนังอาคาร  
แนวคิดของผู้วิจัยที่ทำการวิจัยครั้งนี้ เพื่อสนับสนุนให้เปลี่ยนมาใช้วิถีทางธรรมชาติ แทนการใช้วัสดุสังเคราะห์ ในการช่วยลดการใช้พลังงาน และรักษาสิ่งแวดล้อม จากการศึกษาวิจัยสามารถสรุปผลการศึกษาวิจัยและสรุปข้อเสนอแนะ ดังต่อไปนี้

#### 5.1 สรุปผลการศึกษาวิจัย

##### 5.1.1 ปัจจัยที่ส่งเสริมประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนของผนังไม้เลื้อย

จากการศึกษาผลงานวิจัย และงานเขียนอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง พบว่า ปัจจัยในการใช้ผนังไม้เลื้อยในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร ได้แก่ ลักษณะทางกายภาพของไม้เลื้อย การ

ติดตั้งผนังไม้เลื้อยกับผนังอาคาร และการดูแลรักษา ทั้ง 3 ข้อเป็นปัจจัยที่ส่งผลให้ผนังไม้เลื้อยมีประสิทธิภาพในการลดการถ่ายเทความร้อน ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ลักษณะทางกายภาพของไม้เลื้อยที่มีประสิทธิภาพในการลดการถ่ายเทความร้อนควรมีพื้นที่ใบปกคลุมที่ 85-95% ของพื้นที่ที่ต้องการปกคลุม มีจำนวนชั้นใบมากกว่า 1 ชั้น และมีพุ่มใบที่ค่อนข้างหนาแน่น

2. การติดตั้งผนังไม้เลื้อยควรมีการติดตั้งที่เว้นระยะห่างจากผนังอาคาร เพื่อลดระดับความชื้นที่สะสมบริเวณหลังพุ่มใบ ทำให้เกิดสภาวะที่ก่อให้เกิดเชื้อราบริเวณผนังอาคาร

3. การดูแลรักษาการใช้ผนังไม้เลื้อยในการลดการถ่ายเทความร้อน พบว่า ผนังไม้เลื้อยจะมีประสิทธิภาพ ต้องมีสภาพที่สมบูรณ์อยู่เสมอ ดังนั้น การดูแลรักษาเป็นเรื่องสำคัญที่ผู้ใช้ควรคำนึงถึงปัจจัยข้อนี้ การดูแลรักษา ได้แก่ การดูแลสภาพไม้เลื้อยให้มีความสมบูรณ์ การดูแลสภาพโครงสร้างที่ไม้เลื้อยอาศัย และดูแลสภาพแวดล้อมให้สะอาดอยู่ตลอดเวลา

การคำนึงถึงปัจจัยทั้ง 3 ข้อ เพื่อประสิทธิภาพในการลดการถ่ายเทความร้อนที่ดีของผนังไม้เลื้อย และความปลอดภัยของบุคคลที่อาศัยอยู่ในบริเวณใกล้เคียง

ดังนั้น ในการศึกษาวิจัยจึงทำการคัดเลือกสายพันธุ์ไม้เลื้อย โดยที่สายพันธุ์ไม้เลื้อยที่ถูกคัดเลือกต้องเป็นสายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตกลางแดด และมีอัตราการเจริญเติบโตรวดเร็ว เนื่องจากมีช่วงเวลาในการวิจัยที่จำกัด จึงทำการสุ่มคัดเลือกสายพันธุ์ไม้เลื้อยมา 9 สายพันธุ์ที่สามารถเจริญเติบโตกลางแดด โดยนำทั้ง 9 สายพันธุ์มาทดลองปลูกบนโครงสร้าง เพื่อคัดเลือกตามคุณสมบัติ ได้แก่ อัตราการเจริญเติบโตที่รวดเร็ว สร้างร่มเงาได้ดี และใบมีความคงทน ซึ่งจากการทดลองปลูก 2 เดือน พบว่า สายพันธุ์ม่านบาทลีมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากเจริญเติบโตได้ดีกลางแดด สร้างร่มเงาได้ดี มีจำนวนชั้นใบมากกว่า 1 ชั้น และความคงทนของใบอยู่ระดับปานกลาง จึงนำสายพันธุ์ม่านบาทลีมาเป็นสายพันธุ์ตัวอย่างในการนำมาทดลอง

#### 5.1.2 พื้นที่ใบปกคลุมของผนังไม้เลื้อยและระยะห่างในการติดตั้งส่งผลต่อประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อน

จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนของผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุม 37% 64% และ 87.5% โดยที่ผนังไม้เลื้อยทั้ง 3 ชุดติดตั้งชิดกับกล่องทดลอง และประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีการเว้น

ระยะห่างต่างกันว่า 0 15 และ 30 เซนติเมตร โดยที่ผนังไม้เลื้อยทั้ง 3 ชุดมีพื้นที่ใบปกคลุมใกล้เคียงกันที่ระดับ 85-95% สรุปได้ว่า

1. ผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมมากจะช่วยลดการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมน้อย ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานว่า ผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมมากสามารถลดการถ่ายเทความร้อนได้มากกว่าผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมน้อย

2. ในการลดการถ่ายเทความร้อนด้วยผนังไม้เลื้อย พบว่า พื้นที่ใบปกคลุมของผนังไม้เลื้อยควรมี 85-95% ของพื้นที่ผนังที่ต้องการลดการถ่ายเทความร้อน จำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น และมีความหนาพุ่มใบ 15-20 เซนติเมตร

3. การติดตั้งผนังไม้เลื้อยควรติดตั้งให้มีระยะห่างอย่างน้อย 15 เซนติเมตร เนื่องจากสามารถลดการถ่ายเทความร้อนใกล้เคียงกับการติดตั้งระยะ 0 เซนติเมตรในช่วงเวลากลางวัน แต่คายความร้อนได้ดีกว่าในช่วงเวลากลางคืน โดยที่การติดตั้งที่ระยะห่าง 15 เซนติเมตรมีระดับความชื้นสัมพัทธ์สะสมบริเวณผิวภายนอกต่ำกว่าการติดตั้งที่ระยะห่าง 0 เซนติเมตร

4. พื้นที่ใบปกคลุม และระยะห่างการติดตั้งมีผลต่อการถ่ายเทความร้อน เพราะฉะนั้น ผนังไม้เลื้อยที่มีประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนนั้น ควรมีพื้นที่ใบปกคลุมที่ 85-95% และมีจำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น และการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่ระยะห่าง 15 เซนติเมตร เป็นระยะที่มีประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อน

#### 5.1.3 พื้นที่ใบปกคลุมของผนังไม้เลื้อยและระยะห่างในการติดตั้งส่งผลต่อระดับความชื้นสัมพัทธ์

จากการทดลองเปรียบเทียบระดับของความชื้นที่เกิดขึ้นจากผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุม 37% 64% และ 87.5% โดยที่ผนังไม้เลื้อยทั้ง 3 ชุดติดตั้งชิดกับกล่องทดลอง และระดับของความชื้นที่เกิดขึ้นจากการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีการเว้นระยะห่างต่างกันว่า 0 15 และ 30 เซนติเมตร โดยที่ผนังไม้เลื้อยทั้ง 3 ชุดมีพื้นที่ใบปกคลุมใกล้เคียงกันที่ระดับ 85-95% สรุปได้ว่า

1. ผนังไม้เลื้อยส่งผลให้มีค่าความชื้นสัมพัทธ์เพิ่มขึ้น ทั้งผิวภายนอก และอากาศภายในกล่องทดลองในช่วงเวลากลางวัน เนื่องจากการคายน้ำของพืช ดังนั้น ค่าความชื้นสัมพัทธ์แปรผันตามพื้นที่ใบปกคลุมของผนังไม้เลื้อยเฉพาะในช่วงเวลากลางวัน

2. ค่าความชื้นสัมพัทธ์แปรผกผันกับระยะห่างในการติดตั้งผนังไม้เลื้อย ในช่วงเวลากลางวัน แต่ค่าความชื้นสัมพัทธ์แปรผันตามความชื้นในอากาศมากกว่าความชื้นที่เกิดจากผนังไม้เลื้อยในช่วงเวลากลางคืน

3. การติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่ระยะห่างต่างกัน ส่งผลต่อค่าความชื้นสัมพัทธ์ภายในกล่องทดลองเพียงเล็กน้อย เนื่องจากกล่องทดลองเป็นระบบปิด จึงทำให้มีการถ่ายเทความชื้นได้น้อย

จึงสรุปได้ว่า ระดับพื้นที่ใบปกคลุม และระยะในการติดตั้งมีผลต่อระดับความชื้นสัมพัทธ์ เพราะฉะนั้น ถ้าต้องการให้มีระดับความชื้นสัมพัทธ์บริเวณผิวภายนอกในระดับต่ำควรติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีการเว้นระยะห่างจากผนังอาคาร แต่ควรคำนึงถึงปัจจัยในการถ่ายเทความร้อนด้วย เนื่องจากการเว้นระยะห่างจากผนังอาคารส่งผลให้อากาศที่มีอุณหภูมิสูงสามารถไหลผ่านช่องว่าง จะทำให้อากาศที่มีอุณหภูมิสูงมีการแลกเปลี่ยนความร้อนกับผนังอาคาร

#### 5.1.4 ประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนระหว่างผนังไม้เลื้อยกับฉนวน

จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนระหว่างผนังไม้เลื้อยกับฉนวนป้องกันความร้อนภายนอกสรุปว่า

1. ผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุม 87.5% จำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น ความหนาของพุ่มใบ 15-20 เซนติเมตร และติดตั้งที่ระยะห่าง 15 เซนติเมตรจากกล่องทดลอง มีประสิทธิภาพในการลดการถ่ายเทความร้อนต่ำกว่าฉนวนกันความร้อนภายนอก ที่ทำจากโพลีเอสเตอร์ ความหนาแน่น 1 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และมีความหนา 2 นิ้ว

2. ในการลดการถ่ายเทความร้อน ผนังไม้เลื้อยใช้หลักการในการลดผลกระทบจากรังสีดวงอาทิตย์ที่กระทบผนัง และการคายน้ำจากระบบการสังเคราะห์แสงที่ช่วยลดอุณหภูมิอากาศบริเวณพุ่มใบ ส่งผลให้ลดการดูดซับความร้อนบริเวณผิวภายนอก และการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ภายใน พร้อมทั้งส่งผลต่อการคายความร้อนที่ดีในช่วงเวลากลางคืน แต่ฉนวนกันความร้อนภายนอก สามารถลดการถ่ายเทความร้อนได้ทั้ง 3 รูปแบบ จุดมุ่งหมายเพื่อเก็บรักษาระดับอุณหภูมิไม่ให้เกิดการถ่ายเทออกหรือเข้ามาในบริเวณที่ต้องการ เนื่องจากฉนวนเป็นวัสดุสังเคราะห์ มีความหนาแน่นมากกว่าพืชพันธุ์ ทำให้มีประสิทธิภาพในการลดการถ่ายเทความร้อนมากกว่าผนังไม้เลื้อย แต่ในทางกลับกันฉนวนจะกักเก็บความร้อนได้ดีกว่าการติดตั้งผนังไม้เลื้อยเช่นกัน ดังนั้นในการนำมาใช้ควรพิจารณาถึงลักษณะที่เหมาะสม เนื่องจากการใช้ผนังไม้เลื้อยและฉนวนกันความร้อน มีข้อดี และข้อเสียแตกต่างกัน

เพราะฉะนั้น จากทั้ง 3 การทดลอง พบว่า ผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมที่ 85-95% จำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น และมีพุ่มใบหนา 15-20 เซนติเมตร มีประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนได้ดี และการติดตั้งผนังไม้เลื้อยควรมีการเว้นระยะห่างจากผนังที่ระยะ 15

เซนติเมตร เพื่อลดความชื้นสะสมบริเวณหลังพุ่มใบ และช่วยในการคายความร้อนในช่วงเวลา กลางคืน ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานว่า ผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมมาก สามารถลดการ ถ่ายเทความร้อนได้มากกว่าผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมน้อย

## 5.2 แนวทางการประยุกต์ใช้

### 5.2.1 การปลูกไม้เลื้อย

จากการทดลองปลูกจริง พบว่า การปลูกผนังไม้เลื้อยควรมีพื้นที่กระถางใหญ่ที่ใช้การ ทดลอง เนื่องจากไม่เพียงพอต่อการสะสมน้ำสำหรับหล่อเลี้ยงต้นไม้ได้ตลอดทั้งวัน หรือในการปลูก ควรที่จะปรึกษาเกษตรกรถึงแนวทางการปลูกที่เหมาะสม สำหรับพืชแต่ละชนิด และวัสดุที่นำมา ประกอบเป็นโครงสร้างสำหรับให้ไม้เลื้อยยึดเกาะอาจจะใช้โครงไม้ หรือไม้ไผ่

นอกจากนี้ ผู้นำไปใช้สามารถเลือกสายพันธุ์ไม้เลื้อยชนิดอื่นที่นอกเหนือจากสายพันธุ์ ที่ใช้ในงานวิจัย แต่ควรที่พิจารณาปัจจัยต่าง ๆ ในข้อ 5.1.1 พร้อมทั้งขอคำปรึกษาจากเกษตรกร และผู้เชี่ยวชาญถึงความถูกต้องของคุณสมบัติ การติดตั้ง และการดูแลรักษา

### 5.2.1 การประยุกต์กับอาคาร

กรณีอาคารที่ไม่มีการปรับอากาศ ในการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุม 87.5% จำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น ความหนาของพุ่มใบ 15-20 เซนติเมตร และติดตั้งที่ระยะ 15 เซนติเมตร สามารถลดการถ่ายเทความร้อนสูงสุดในช่วงเวลากลางวัน โดยอาศัยการลดผลกระทบ จากรังสีดวงอาทิตย์ และลดอุณหภูมิอากาศ และในช่วงเวลากลางคืนสามารถคายความร้อนออกสู่ ภายนอกได้อุณหภูมิต่ำสุดเทียบเท่าผนังที่ไม่มีสิ่งปกคลุม ดังนั้น การติดตั้งผนังไม้เลื้อยกับอาคารที่ ไม่มีการปรับอากาศ สามารถช่วยลดการใช้พลังงาน และลดการแผ่รังสีความร้อนจากผิวผนัง ภายในอาคารสู่ผู้ใช้ภายในอาคาร ทำให้ช่วยเพิ่มภาวะน่าสบายภายในอาคาร แต่การติดตั้งฉนวน กันความร้อน แม้ว่าจะสามารถลดการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าการใช้ผนังไม้เลื้อย แต่ฉนวนกัน ความร้อนจะกักเก็บความร้อนไว้ภายในตัวอาคารต้องอาศัยระบบายอากาศ เพื่อช่วยถ่ายเทความ ร้อน ดังนั้น ในกรณีที่อาคารไม่มีการปรับอากาศ การใช้ผนังไม้เลื้อยในการลดการถ่ายเทความร้อน มีความเหมาะสมในการประยุกต์ใช้



กรณีที่อาคารปรับอากาศตลอดทั้งวัน ในการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุม 87.5% จำนวนชั้นใบประมาณ 2-3 ชั้น ความหนาของพุ่มใบ 15-20 เซนติเมตร แต่ควรติดตั้งระยะ 0 เซนติเมตร กับผนังอาคาร เนื่องจากในช่วงเวลากลางวันจะลดการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าการติดตั้งแบบมีระยะห่าง และในเวลากลางคืนจะทำให้สูญเสียความเย็นได้น้อยกว่าการติดตั้งแบบมีระยะห่าง แต่ผิวภายนอกของอาคารควรหาวิธีที่ป้องกันการเกิดเชื้อรา เพราะการติดตั้งแบบชิดผนังอาคาร ก่อให้เกิดสภาวะที่ทำให้เกิดเชื้อราบนผิวผนังอาคารได้ง่ายกว่าการติดตั้งแบบมีระยะห่าง โดยเฉพาะวันที่อากาศมีความชื้นสูง แต่ผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อน พบว่า ฉนวนสามารถลดการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าการใช้ผนังไม้เลื้อย และสามารถรักษาระดับอุณหภูมิให้คงที่ได้ดีกว่าการใช้ผนังไม้เลื้อย เนื่องจากฉนวนกันความร้อนทำหน้าที่ลดการถ่ายเทความร้อนทั้ง 3 รูปแบบโดยอาศัยความหนาแน่นของเส้นใยหรือเซลล์วัสดุ และความหนาของวัสดุฉนวนกันความร้อน จุดมุ่งหมายเพื่อเก็บรักษาระดับอุณหภูมิไม่ให้เกิดการถ่ายเทออกหรือเข้ามาในบริเวณที่ต้องการ ดังนั้น ในกรณีที่อาคารปรับอากาศตลอดทั้งวัน ถ้าพิจารณาเฉพาะการลดการถ่ายเทความร้อนควรใช้ ฉนวนกันความร้อนจะให้ผลที่ดีกว่า

ดังนั้น อาคารที่ก่อสร้างด้วยผนังก่ออิฐฉาบปูนที่กำลังประสบปัญหาของความร้อนที่ถ่ายเทเข้าสู่อาคาร ซึ่งส่งผลกระทบต่อภาวะน่าสบาย และการใช้พลังงาน ควรพิจารณาลักษณะการใช้ งานให้เหมาะสมกับวิธีการลดการถ่ายเทความร้อนเพื่อให้ได้ผลลัพธ์ที่มีประสิทธิภาพ และการพิจารณาถึงผลกระทบด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น ด้านสิ่งแวดล้อม เป็นต้น ดังนั้น การใช้ผนังไม้เลื้อยเป็นแนวทางหนึ่งที่สามารถช่วยผลปัญหาดังกล่าวได้ และยังสามารถช่วยสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีในการติดตั้งผนังไม้เลื้อยควรติดตั้งทางด้านอาคารที่หันไปทางทิศใต้ และ/หรือ ทิศตะวันตก เพื่อให้มีประสิทธิภาพสูงสุดในการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร

สุดท้ายนี้ การใช้ผนังไม้เลื้อย นอกจากการลดการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคาร ยังสามารถช่วยบรรเทาปัญหาเกาะแห่งความร้อนภายในเมือง เนื่องจากการลดพื้นที่ผิวที่สามารถดูดซับความร้อน และยังเป็นส่วนเพิ่มพื้นที่สีเขียวให้แก่เมืองอีกทางหนึ่ง ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่าแนวทางการแก้ไขปัญหที่เกิดจากธรรมชาติ การใช้วิธีทางธรรมชาติในการแก้ปัญหาเป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด เนื่องจากการแก้ปัญหาที่ยั่งยืน

### 5.3 ข้อเสนอแนะในการนำไปศึกษาต่อ

#### 5.3.1 การปลูกไม้เลื้อย

จากการทดลองปลูกจริง พบว่า การปลูกผนังไม้เลื้อยควรมีพื้นที่กระถางใหญ่ที่ใช้การทดลอง เนื่องจากไม่เพียงพอต่อการสะสมน้ำสำหรับหล่อเลี้ยงต้นไม้ได้ตลอดทั้งวัน หรือในการปลูกควรที่จะปรึกษาเกษตรกรถึงแนวทางการปลูกที่เหมาะสม สำหรับพืชแต่ละชนิด ซึ่งมีข้อพิจารณา ดังนี้

1. ในการทดลองปลูกจริง เมื่อไม้เลื้อยเจริญเติบโตถึงระดับความสูง 60 เซนติเมตร พบว่า การเจริญเติบโตจะช้าลง และต้นจะเริ่มโทรม เนื่องจากกระถางใส่ดินไม่สามารถเก็บน้ำให้เพียงพอที่จะหล่อเลี้ยงพืชได้ตลอดทั้งวัน ดังนั้นจึงเสนอให้การศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มขนาดกระถางให้มีขนาดใหญ่กว่านี้ หรือปลูกลงดิน เพื่อให้ประสิทธิภาพที่ได้ชัดเจนกว่านี้
2. ในการศึกษาครั้งนี้ใช้วัสดุปลูกที่เป็นประเภทเปลือกไม้บดละเอียด ทำให้พืชไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร เนื่องจากเปลือกไม้บดละเอียดมีความหนาแน่นสูงระบายน้ำไม่ดี ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไป ควรใช้ดินร่วนผสมทรายและกาบมะพร้าวสับจะให้ผลที่ดีกว่า

#### 5.3.2 การทดลอง

1. จากการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนของผนังไม้เลื้อยที่มีพื้นที่ใบปกคลุมต่างกัน ควรเพิ่มระดับพื้นที่ใบปกคลุมจาก 35-45% 55-65% และ 85-95% เป็น 25-35% 35-45% 55-65% 65-75% และ 85-95% เพิ่มจะสามารถสรุปประสิทธิภาพที่เกิดจากความแตกต่างของพื้นที่ใบปกคลุม ได้ละเอียดมากขึ้น
2. จากการทดลองที่มีการวัดความชื้นพบว่า ข้อมูลความชื้นภายในกล่องทดลองที่ได้ความคลาดเคลื่อน เนื่องจากกล่องทดลองเป็นระบบปิดความชื้นสะสมภายในช่วงการปิดกล่อง อาจจะไม่เท่ากัน ดังนั้น ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรพิจารณาด้านเครื่องมือ และกล่องทดลองในการเก็บข้อมูลทางด้านความชื้น และเครื่องมือที่ใช้ความชื้นสัมพัทธ์ที่ผิวควรใช้เครื่องมือที่สามารถวัดความชื้นที่ผิวได้โดยตรงเพื่อผลที่มีความถูกต้องมากขึ้น
3. ในการทดลองเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนระหว่างผนังไม้เลื้อยที่มีการติดตั้งระยะห่าง 0 เซนติเมตร กับฉนวนป้องกันความร้อนภายนอก จากการทดลอง

พบว่า ได้ผลข้อมูลที่เปรียบเทียบับจำนวนเพียงชนิดเดียว ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรเพิ่มชนิด  
จำนวนให้มากขึ้น เพื่อให้ได้ผลที่การเปรียบเทียบที่ชัดเจนขึ้น

4. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพการลดการถ่ายเทความร้อนระหว่าง  
ผนังไม้เลื้อยที่มีการติดตั้งที่ระยะห่าง 15 เซนติเมตร กับแผงบังแดดประเภทอื่น เช่น เกล็ดบังแดด  
เป็นต้น

5. ในการติดตั้งผนังไม้เลื้อย พบว่า การใช้งานจริงมีรูปแบบที่หลากหลายมากกว่า  
รูปแบบที่ติดตั้งขนานกับกล่องทดลอง ดังนั้น การศึกษาครั้งต่อไปควรเปรียบเทียบประสิทธิภาพ  
การลดการถ่ายเทความร้อนของรูปแบบการติดตั้งผนังไม้เลื้อยที่แตกต่างกัน

6. ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการทดลองกับอาคารที่ใช้จริง เพื่อให้ได้ผลที่ใกล้เคียง  
ความเป็นจริงมากขึ้น

สำนักหอสมุด