

บทที่ 6 สรุปผลการทดลองและข้อเสนอแนะ

6.1 สรุปผลการทดลอง

- สภาพภูมิอากาศและแสงแดดส่งผลกระทบต่ออุณหภูมิของผิววัสดุประกอบหน้าต่างและอุณหภูมิภายในหน้าต่างที่แตกต่างกัน การป้องกันแสงแดดในตอนเวลากลางวันจะช่วยให้อุณหภูมิภายในลดลงได้ดี
- หน้าต่างกรอบไม้บานกระจกใสมีการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่ภายในอาคารน้อยกว่าหน้าต่างกรอบบานอลูมิเนียมบานกระจกใส
- การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนแผงบังแดดแนวนอนช่วยป้องกันแสงแดดได้ดี แต่ได้ปริมาณไฟฟ้าไม่คุ้มค่าเท่าที่ควร เนื่องจากมีพื้นที่รับแดดในบางช่วงเวลาเท่านั้น
- หน้าต่างสองชั้น คือชั้นในเป็นหน้าต่างกรอบไม้บานกระจกใส ชั้นนอกเป็นที่ยังแดดที่สามารถเปิดได้ทั้งแบบบานผลึกและบานเปิด จะสามารถทำให้อุณหภูมิความร้อนถ่ายเทเข้าสู่ภายในน้อยที่สุดและเหมาะสมที่สุดที่จะนำมาใช้กับอาคารพักอาศัยในปัจจุบัน ซึ่งจะสามารถได้รับแสงสว่างได้ สามารถเปิดรับกระแสลม และได้มุมมองออกสู่ภายนอกอาคารได้ด้วย เมื่อเปรียบเทียบราคาค่าใช้จ่ายแล้วจะมีราคาสูงกว่าการติดตั้งอุปกรณ์บังแดดเล็กน้อย
- หน้าต่างที่ติดตั้งอุปกรณ์บังแดดแนวนอนแบบกึ่งโปร่งแสงสามารถช่วยลดค่าการถ่ายเทความร้อนได้ไม่ดีเท่าการติดตั้งหน้าต่างที่มีอุปกรณ์บังแดดทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- หน้าต่างไม่ติดตั้งอุปกรณ์บังแดดเมื่อสภาพอุณหภูมิโดยรอบเปลี่ยนแปลง จะส่งผลให้อุณหภูมิภายในลดลงรวดเร็วกว่าหน้าต่างที่ติดตั้งอุปกรณ์บังแดดทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- ในช่วงเวลากลางคืนหน้าต่างที่ไม่ติดตั้งอุปกรณ์บังแดดจะมีอุณหภูมิภายในต่ำกว่าอุณหภูมิของอากาศภายนอกอาคาร
- แผงบังแดดที่ใช้วัสดุกึ่งโปร่งแสง(แผ่นโพลีคาร์บอเนต) สามารถกรองแสงแดดได้และได้รับแสงสว่าง แต่ยังคงมีอุณหภูมิของแผ่นบานกระจกและอุณหภูมิภายในสูง อาจเนื่องมาจากวัสดุกึ่งโปร่งแสงไม่สามารถป้องกันค่าการแผ่รังสีความร้อนได้มากนัก
- หน้าต่างสองชั้นจะสามารถป้องกันการถ่ายเทความร้อนได้ดีกว่าหน้าต่างที่มีอุปกรณ์บังแดดทั้งแนวตั้งและแนวนอน

ดังนั้นจึงสามารถสรุปได้ว่าการออกแบบหน้าต่างหรือช่องเปิดควรมีการออกแบบและติดตั้งอุปกรณ์บังแดดให้เหมาะสมการใช้งาน ทิศทางติดตั้ง และสภาพภูมิอากาศ จะช่วยลดค่าการถ่ายเทความร้อนเข้าสู่อาคารได้ดี ช่วยลดภาระการทำมาความเย็นให้กับอาคาร ยิ่งกว่านั้นยังเป็นการช่วยการอนุรักษ์พลังงานและช่วยส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย

6.2 ข้อเสนอแนะ

- ช่วงเวลาในการทดสอบภาคสนามควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันแดด ฝนให้กับเครื่องเก็บข้อมูล(Data logger)ให้ดี กล้องทดสอบควรมีการติดตั้งให้แน่นหนาป้องกันกระแสลมทำให้อุปกรณ์เสียหายด้วย
- การทดสอบสภาพอุณหภูมิและปริมาณแสงสว่างที่ละเอียดควรมีการจำลองและทดสอบในห้องทดลองที่มีการควบคุมปัจจัยต่างๆให้คงที่จะได้ผลที่ชัดเจนและน่าเชื่อถือ
- การออกแบบและทดสอบหน้าต่างและอุปกรณ์บังแดด ควรพิจารณาความกว้างของหน้าต่างมากกว่านี้จะได้ผลการทดสอบที่แตกต่างกันชัดเจนขึ้น และระนาบผนังที่ทดสอบควรมีความสูงมากกว่านี้ เนื่องจากไม่ว่าจะวางระนาบแผงบังแดดแนวอนติศไหน แผงบังแดดด้านบนก็จะถูกแสงตลอดเวลา
- การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์บนอุปกรณ์บังแดดในพื้นที่น้อยจะได้ค่าเหมือนกัน
- เครื่องบันทึกข้อมูล(Data Logger) ควรมีช่องรับสัญญาณมากกว่านี้ เพื่อให้การเก็บข้อมูลได้หลายตำแหน่ง และสามารถทดสอบกล้องทดสอบได้ครั้งและหลายๆกล้องทดสอบ
- การออกแบบหน้าต่างสองชั้น หน้าต่างชั้นในควรเป็นหน้าต่างบานเลื่อนจะทำให้การเปิดใช้งานทำได้ง่ายและสะดวก ส่วนชั้นนอกที่ทำให้ที่บังแดดควรเป็นวัสดุทึบแสงน้ำหนักเบา ลักษณะการเปิดใช้งานควรเป็นทั้งบานเปิด 90 องศาและบานพลิก น่าจะเหมาะสมกับการใช้งานมากกว่า