

## บทที่ 5

### ข้อสรุปและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการทดลอง

ค่าความร้อนรวมผ่านผนัง (OTTV) เกิดจากค่าความร้อนที่ผ่านผนังที่บวกกับค่าความร้อนในส่วนของผนังโปร่งแสง ซึ่งสัดส่วนของขนาดพื้นที่ของผ่านผนังที่ต่อขนาดพื้นที่ผนังโปร่งแสงจะต้องมีความสัมพันธ์กัน จึงจะทำให้ค่าความร้อนรวมผ่านผนัง (OTTV) มีค่าไม่เกิน  $45 \text{ W/m}^2$  ซึ่งปัจจัยที่มีผลต่อค่าความร้อนรวมผ่านผนัง คือ

##### 1. ความยาวกันสาดชนิดแนวนอน Overhang (W, m)

ความยาวกันสาดชนิดแนวนอน Overhang จะช่วยลดความร้อนที่เกิดขึ้นรังสีตรงจากดวงอาทิตย์ โดยการลดพื้นที่โดนแดดของผนังโปร่งแสง ซึ่งการที่จะสามารถลดความร้อนผ่านกระจกได้นั้น จะต้องมีความยาวที่เหมาะสม คือช่วยลดความร้อนผ่านกระจกและมีความสวยงามและประหยัด (ใช้ขนาดไม่สั้นเกินไปหรือไม่ยาวเกินไป) ซึ่งจากการทดลองจะเห็นว่าค่าขนาดความยาวกันสาดชนิดแนวนอน Overhang ที่เหมาะสมมีค่าอยู่ในช่วง 0.5 – 2.0 เมตร

##### 2. ระยะห่างระหว่างกระจกกับสาดชนิดแนวนอน Overhang (B, m)

ระยะห่างระหว่างกระจกกับสาดชนิดแนวนอน มีส่วนช่วยในการลดความร้อนจากดวงอาทิตย์เช่นเดียวกันกับกันสาดชนิดแนวนอน ซึ่งระยะห่างระหว่างกระจกกับสาดชนิดแนวนอนที่น้อยก็จะทำให้สามารถลดพื้นที่ของกระจกที่โดนแสงแดดจากการทดลอง คืออยู่ในช่วง 0.0 – 0.3 เมตร เนื่องจากค่าที่ได้จากกราฟในช่วงมีค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนังอาคาร (OTTV) ที่ไม่สูงเท่าใดนักเมื่อเทียบกับที่ระยะห่างระหว่างกระจกกับสาดชนิดแนวนอนเป็น 0.5 และ 1.0 แต่ถ้าระยะห่างระหว่างกระจกกับสาดชนิดแนวนอนที่มากขึ้นพื้นที่ของกระจกที่โดนแสงแดดก็จะมากตามไปด้วยจะทำให้ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนังอาคาร (OTTV) มีค่าสูงด้วยเช่นกัน

3. ทิศทางการขึ้นและลงของดวงอาทิตย์ ซึ่งประเทศไทยโดยทั่วไปแดดจะส่องเข้าผนังด้านทิศตะวันออกเป็นส่วนใหญ่ในตอนเช้า และทิศใต้เป็นส่วนใหญ่ในตอนบ่าย จากการศึกษาพบว่าค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนัง (OTTV) ในทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้มีค่าสูงกว่าทิศอื่นๆค่าสูงกว่าทิศอื่นดังนั้นทิศใต้และทิศตะวันตกเฉียงใต้จึงควรได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษว่าควรจะใช้ผนังเป็นผนังที่ทั้งหมดได้หรือไม่ เพื่อลดค่าความร้อนรวมผ่านผนัง (OTTV) ที่จะเกิดขึ้น หรือถ้าไม่ได้ควรจะมีการคำนวณสัดส่วนของพื้นที่ผนังโปร่งแสงต่อพื้นที่ผนังที่ที่เหมาะสมรวมทั้งมีการติดตั้งอุปกรณ์บังแดดร่วมด้วยเพื่อไม่ให้ค่าการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนัง (OTTV) มีค่ามากเกินไปมาตรฐานสำหรับการติดตั้งกระจกนั้นควรเลือกติดตั้งกระจกในทิศที่มีการถ่ายเทความร้อน

ร้อนผ่านกระจก ( $Q_p$ ) ที่ต่ำ ๆ เนื่องจากค่าการถ่ายเทความร้อนผ่านกระจก ( $Q_p$ ) มีผลกับการถ่ายเทความร้อนรวมผ่านผนังอาคาร (OTTV) มากกว่าการถ่ายเทความร้อนผ่านผนัง ( $Q_w$ )

โปรแกรมจากการศึกษาครั้งนี้เป็นโปรแกรมอย่างง่ายที่สามารถคำนวณหาขนาดอุปกรณ์บังแดดในแนวนอน (Overhang) ที่เหมาะสมได้โดยที่วัสดุที่นำมาสร้างเป็นผนังทึบคือ Brick Dry ฉาบด้วยปูนทั้งสองข้างมีความหนาทั้งหมด 100 มิลลิเมตรและวัสดุที่เป็นผนังโปร่งแสงคือกระจกใสที่ไม่มีฟิล์มกรองแสงหนา 5 มิลลิเมตรมีความสูง 1.0 เมตรและ 1.2 เมตร

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

โปรแกรมที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ยังมีข้อจำกัดอยู่คือโปรแกรมใช้ได้กับผนังทึบที่สร้างจากอิฐหนา 100 มิลลิเมตร และกำหนดชนิดของกระจกเป็นกระจกใสหนา 5 มิลลิเมตร ที่ความสูง 1.0 เมตร และ 1.2 เมตร เท่านั้นดังนั้นจึงควรมีการพัฒนาให้ใช้กับผนังทึบอื่นๆและสามารถใช้ได้กับความสูงกระจกที่ขนาดต่างๆต่อไป