

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ข
กิตติกรรมประกาศ.....	ค
สารบัญ.....	ง
สารบัญรูปภาพ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ช
สารบัญแผนภูมิ.....	ซ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	1
1.3 ขอบเขตการวิจัย.....	2
1.4 วิธีดำเนินการวิจัย.....	2
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
บทที่ 2 ทฤษฎีและผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	4
2.1 ตัวแปรในงานสถาปัตยกรรมที่มีผลต่อสภาวะน่าสบาย.....	4
2.2 ภูมิอากาศร้อนชื้นของประเทศไทย.....	8
2.3 การถ่ายเทความร้อนสู่อาคาร.....	9
2.4 ค่าสัมประสิทธิ์ของการถ่ายเทความร้อน และช่วงเวลาหน่วงที่ความร้อนไหลผ่าน (U-and Time Lag Values).....	15
2.5 โปรแกรม OTTV RTTV.....	15
2.6 หลังคา.....	17
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	20
3.1 กรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย.....	20
3.2 แผนการดำเนินการวิจัย.....	21
3.3 การสำรวจและวิธีเก็บรวบรวมข้อมูล.....	21
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	22
3.5 ขั้นตอนการวิเคราะห์ข้อมูล.....	22

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน.....	23
กรณีศึกษาที่ 1	23
กรณีศึกษาที่ 2.....	33
ประมาณราคาก่อสร้าง.....	41
บทที่ 5 สรุปผลการวิเคราะห์.....	43
สรุปผลการตรวจประเมินแบบอาคารกรณีศึกษาที่1.....	44
สรุปผลการตรวจประเมินแบบอาคารกรณีศึกษาที่1.....	57
บทที่ 6 ข้อเสนอแนะ.....	71
บรรณานุกรม.....	73
ภาคผนวก ก	74
ภาคผนวก ข	82
ภาคผนวก ค	93

สารบัญรูปภาพ

รูปที่	หน้า
รูปที่ 2.1 การถ่ายเทความร้อนที่เกิดขึ้นกับวัสดุเมื่อได้รับแสงอาทิตย์.....	11
รูปที่ 2.2 โปรแกรม OTTVและ RTTV.....	16
รูปที่ 2.3 ภาพแสดงตัวอย่างโครงสร้างหลังคา.....	17
รูปที่ 2.4 ภาพแสดงโครงสร้างหลังคา.....	18
รูปที่ 2.5 ภาพแสดงส่วนประกอบของหลังคา.....	19
รูปที่ 4.1 แสดงทัศนียภาพด้านหน้าของอาคารพักอาศัยสองชั้น ในกระบวนการออกแบบเพื่อประกอบการพิจารณาของเจ้าของโครงการ.....	24
รูปที่ 4.2 แสดงทัศนียภาพด้านข้างของอาคารพักอาศัยสองชั้น ในกระบวนการออกแบบเพื่อประกอบการพิจารณาของเจ้าของโครงการ.....	24
รูปที่ 4.3 แสดงแปลนหลังคาชั้นที่ 2.....	25
รูปที่ 4.4 แสดงแปลนหลังคาชั้นที่ 1.....	25
รูปที่ 4.5 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 1	26
รูปที่ 4.6 แสดงแปลนพื้นที่ชั้นที่ 2.....	27
รูปที่ 4.7 แสดงรูปตัด A และรูปตัด B	27
รูปที่ 4.8 แสดงรูปด้าน 1,2,3และ 4.....	28
รูปที่ 4.9 แสดงทัศนียภาพของพื้นที่การใช้งานภายในอาคารพักอาศัย 2 ชั้น.....	29
รูปที่ 4.10 แสดงทัศนียภาพของพื้นที่การใช้งานภายในอาคารพักอาศัย 2 ชั้น.....	30
รูปที่ 4.11 แสดงทัศนียภาพนอกอาคารพักอาศัย 2 ชั้น.....	31
รูปที่ 4.12 แสดงแปลนหลังคา.....	33
รูปที่ 4.13 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 1.....	34
รูปที่ 4.14 แสดงแปลนพื้นที่ชั้น 2.....	35
รูปที่ 4.15 แสดงรูปตัด 1และ2.....	36
รูปที่ 4.16 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารพักอาศัยสองชั้น.....	37
รูปที่ 4.17 แสดงทัศนียภาพภายในและภายนอกอาคารพักอาศัยสองชั้น.....	38
รูปที่ 4.18 แสดงทัศนียภาพภายนอกอาคารพักอาศัยสองชั้นเวลากลางคืนและแสดงสภาพแวดล้อมของบ้านพัก.....	39

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

ตารางที่ 2.1 การเปรียบเทียบค่าสภาพนำความร้อน (Thermal Conductivity) ของวัสดุชนิดต่างๆ.....	12
ตารางที่ 2.2 ค่าสภาพเปล่งความร้อนของผิววัสดุชนิดต่างๆ(Emissivity of some Typical Surface).....	13
ตารางที่ 2.3 ค่าสภาพสะท้อนรังสีตามความเข้มของสีของผิววัสดุต่างๆ(Reflectivity of Materials).....	14
ตารางที่ 2.4 แสดงสภาพสะท้อนความร้อน(Reflectivity) ของวัสดุต่างๆที่มีทั้งการทาสีผิววัสดุ และวัสดุที่เป็นสีธรรมชาติ.....	14
ตารางที่ 2.5 แสดงค่าช่วงเวลาการหน่วงที่ความร้อนไหลผ่านวัสดุ.....	15
ตารางที่ 5.1 แสดงค่าการถ่ายเทความร้อนรวมของผนังด้านนอกอาคารและหลังคาอาคาร.....	43
ตารางที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่า OTTV ค่า RTTV.....	45
ตารางที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบค่า OTTV ค่า RTTV.....	46
ตารางที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบค่า OTTV ค่า RTTV.....	47
ตารางที่ 5.5 แสดงผลการลดค่าความร้อนที่ส่งผ่านหลังคาโดยการบุฉนวนกันความร้อนอาคาร กรณีศึกษาที่ 1.....	48
ตารางที่ 5.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศและค่าไฟฟ้า ต่อเดือน ของ กรณีศึกษาที่ 1.....	49
ตารางที่ 5.7 แสดงผลการลดค่าความร้อนที่ส่งผ่านหลังคาโดยการบุฉนวนกันความร้อนอาคาร กรณีศึกษาที่ 1.....	50
ตารางที่ 5.8 แสดงการเปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานจากเครื่องปรับอากาศและค่าไฟฟ้า ต่อเดือน ของ กรณีศึกษาที่ 1.....	51
ตารางที่ 5.9 แสดงผลการเปรียบเทียบกรณีศึกษาที่ 1.....	53
ตารางที่ 5.10 แสดงการเปรียบเทียบค่า OTTV ค่า RTTV.....	58
ตารางที่ 5.11 แสดงการเปรียบเทียบค่า OTTV ค่า RTTV.....	59
ตารางที่ 5.12 ผลการประเมินแบบอาคาร.....	60
ตารางที่ 5.13 ผลการลดค่าความร้อนที่ส่งผ่านหลังคาโดยการบุฉนวนกันความร้อน อาคารกรณีศึกษาที่ 2.....	61
ตารางที่ 5.14 เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศและเปรียบเทียบค่าไฟฟ้ารายเดือน.....	62
ตารางที่ 5.15 ผลการลดค่าความร้อนที่ส่งผ่านหลังคาโดยการบุฉนวนกันความร้อน อาคารกรณีศึกษาที่ 2.....	63
ตารางที่ 5.16 เปรียบเทียบค่าการใช้พลังงานไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศและเปรียบเทียบค่าไฟฟ้ารายเดือน.....	64
ตารางที่ 5.17 ผลการลดค่าความร้อนที่ส่งผ่านหลังคาโดยการบุฉนวนกันความร้อน อาคารกรณีศึกษาที่ 2.....	65

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
แผนภูมิที่ 5.1 แสดงการเปรียบเทียบค่าความร้อนที่ส่งผ่านเข้ามาทางหลังคา.....	54
แผนภูมิที่ 5.2 แสดงการเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้า Kw/ปี.....	54
แผนภูมิที่ 5.3 แสดงการเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าที่คิดจากเครื่องปรับอากาศ (บาท/เดือน)	55
แผนภูมิที่ 5.4 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาการคืนทุน (เดือน)	55
แผนภูมิที่ 5.5 แสดงการเปรียบเทียบค่าความร้อนที่ส่งผ่านเข้ามาทางหลังคา.....	67
แผนภูมิที่ 5.6 แสดงการเปรียบเทียบค่าพลังงานไฟฟ้า Kw/ปี.....	67
แผนภูมิที่ 5.7 แสดงการเปรียบเทียบค่าไฟฟ้าที่คิดจากเครื่องปรับอากาศ (บาท/เดือน)	68
แผนภูมิที่ 5.8 แสดงการเปรียบเทียบระยะเวลาการคืนทุน (เดือน)	68