

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	ก-1
กิตติกรรมประกาศ	ข-1
สารบัญ	ค-1
สารบัญตารางประกอบ	ง-1
สารบัญรูปภาพประกอบ	จ-1
สารบัญรูปกราฟประกอบ	ฉ-1
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาของโครงการวิจัย	1
1.2 การศึกษาที่ผ่านมา	1
1.3 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	5
1.4 ขอบเขตของโครงการวิจัย	5

	หน้า
บทที่ 2 ทฤษฎี	6
2.1 หลักการประหยัดพลังงาน	6
2.2 การจัดการเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า	7
2.3 อุปกรณ์ไฟฟ้า	11
2.4 การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในระบบปรับอากาศ	13
2.5 การประหยัดพลังงานไฟฟ้าในอุปกรณ์แสงสว่าง	15
บทที่ 3 วิธีการวิจัยและอุปกรณ์ประกอบการวิจัย	21
3.1 การศึกษาลักษณะกายภาพทั่วไปและการใช้งาน	21
3.2 ระเบียบวิธีการวิจัย	31
3.3 อุปกรณ์และเครื่องมือประกอบการวิจัย	32
บทที่ 4 ผลการวิจัยและวิเคราะห์ข้อมูล	33
4.1 สถานการณ์ใช้ไฟฟ้าจากบิลค่าใช้จ่าย	33
4.2 ประสิทธิภาพของหม้อแปลงไฟฟ้า	36
4.3 การใช้พลังงานไฟฟ้ารวมของอาคารที่ศึกษา	38
4.4 การใช้พลังงานไฟฟ้าของแต่ละอาคารที่ศึกษา	44
4.5 กำลังการส่องสว่างของอาคารที่ศึกษา	98
4.6 สมรรถนะทางความร้อนของกรอบอาคารที่ศึกษา	100
บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ	102
4.1 ข้อสรุป	102
4.2 ข้อเสนอแนะ	104
บรรณานุกรม	106

ภาคผนวก

(1) ค่าใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าของมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์รังสิต	107
(2) การคำนวณการรวมโหลดหรือภาระไฟฟ้าของหม้อแปลง TR ₂ และ TR ₃	111
(3) การคำนวณการรวมโหลดหรือภาระไฟฟ้าของหม้อแปลง TR ₄ และ TR ₅	113
(4) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้ารวมในแต่ละช่วงเวลาของอาคารที่ศึกษา ของแต่ละภาคการศึกษา	115
(5) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร โคมบริหาร	127
(6) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร โคมบริหาร	151
(7) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร บรรยายรวม 1	157
(8) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร บรรยายรวม 1	181
(9) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร บรรยายรวม 2	187
(10) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร บรรยายรวม 2	220
(11) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร บรรยายรวม 3	226
(12) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร บรรยายรวม 3	289
(13) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร วิทยบริการ	295

(14) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร วิทยบริการ	310
(15) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร ห้องสมุด	316
(16) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร ห้องสมุด	325
(17) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร วิจัยและบริการทางวิชาการ	331
(18) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร วิจัยและบริการทางวิชาการ	343
(19) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร หอพักนักศึกษาชาย 1	349
(20) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร หอพักนักศึกษาชาย 1	361
(21) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร หอพักนักศึกษาหญิง 1	367
(22) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร หอพักนักศึกษาหญิง 1	379
(23) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในแต่ละช่วงเวลาแต่ละ PANEL ของอาคาร หอพักนักศึกษาหญิง 2	385
(24) ปริมาณการใช้กำลังงานไฟฟ้าในระบบต่าง ๆ แต่ละช่วงเวลาของอาคาร หอพักนักศึกษาหญิง 2	397
(25) ค่ากำลังการส่องสว่างในแต่ละอาคารที่ศึกษา	403
(26) การคำนวณการลดค่าไฟฟ้าจากการใช้หลอดไฟฟ้าชนิดประหยัดพลังงาน	412
(27) สมรรถนะทางความร้อนของกรอบอาคารและหลังคา	413