

สารบัญ

บทที่

หน้า

1	บทนำ.....	1
	1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
	1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย	2
	1.3 คำถามการวิจัย	2
	1.4 ขอบเขตการวิจัย	2
	1.5 นิยามศัพท์เฉพาะ.....	2
2	ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	4
	2.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้พลังงานภายในอาคารธุรกิจ.....	4
	2.2 เกณฑ์การใช้พลังงาน	7
	2.3 ผลการวิจัยที่เกี่ยวข้อง	10
	2.4 สรุป	10
3	ระเบียบวิธีการวิจัย	11
	3.1 วิธีวิจัย	11
	3.2 การศึกษาและสำรวจข้อมูลอาคารเรียนเบื้องต้น	12
	3.3 การกำหนดตัวแปรเกณฑ์การใช้พลังงาน	21
	3.4 สรุป	22
4	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	23
	4.1 ขั้นตอนการดำเนินงาน	23
	4.2 ผลจากการวิเคราะห์เกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อจำนวนผู้ใช้อาคาร.....	25
	4.3 ผลจากการวิเคราะห์เกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อพื้นที่ปรับอากาศที่ใช้งานจริง	27
	4.4 สมมติฐานเบื้องต้นที่เป็นสาเหตุให้ค่าเกณฑ์การใช้พลังงานของอาคาร 5 มีค่าสูง	30
5	สรุปผล	33

สารบัญ(ต่อ)

บทที่	หน้า
บรรณานุกรม	34
ภาคผนวก	36
ภาคผนวก ก.รายละเอียดข้อมูลเบื้องต้นอุปกรณ์ประกอบอาคาร	37
ภาคผนวก ข. ข้อมูลการสำรวจการใช้พื้นที่ปรับอากาศและจำนวนผู้ใช้อาคารเรียน ...	46
ประวัติย่อผู้วิจัย	70

สารบัญตาราง

ตารางที่

หน้า

2.1	รายละเอียดการใช้พลังงานของอาคารธุรกิจ.....	5
3.1	ข้อมูลจากการตรวจวัดอุปกรณ์ประกอบอาคาร อาคาร ดร.สุข พุคยาภรณ์.....	13
3.2	ข้อมูลจากการตรวจวัดอุปกรณ์ประกอบอาคาร อาคาร สยามบรมราชกุมารี.....	15
3.3	ข้อมูลจากการตรวจวัดอุปกรณ์ประกอบอาคาร อาคาร คณะวิศวกรรมศาสตร์.....	17
3.4	ข้อมูลจากการตรวจวัดอุปกรณ์ประกอบอาคาร อาคาร 30 ปีศรีปทุม.....	20
3.5	การใช้พลังงานของแต่ละอาคารในมหาวิทยาลัยศรีปทุม.....	21
3.6	ประเภทของผู้ใช้ไฟฟ้าและหมายเลขมิเตอร์ไฟฟ้าของแต่ละอาคาร.....	21
4.1	ข้อมูลเกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าของอาคารเรียนทั้ง 3 อาคารเรียนในแต่ละเดือน.....	24
4.2	ผลการตรวจวัดค่าประสิทธิภาพของเครื่องปรับอากาศ อาคาร สยามบรมราชกุมารี....	31

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

2.1	สัดส่วนค่าใช้จ่ายในการดำเนินของอาคาร.....	4
2.2	กราฟวงกลมแสดงสัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารธุรกิจแต่ละประเภท.....	6
2.3	ค่า SEC และปริมาณผลผลิตในรอบ 12 เดือนของโรงงานแห่งหนึ่ง.....	8
3.1	แผนผังวิธีการวิจัยโครงการ.....	11
3.2	อาคาร ดร.สุข พุคยาภรณ์(อาคาร1)	12
3.3	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคาร ดร.สุข พุคยาภรณ์.....	14
3.4	อาคาร สยามบรมราชกุมารี(อาคาร5)	14
3.5	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคาร สยามบรมราชกุมารี.....	16
3.6	อาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์(อาคาร6)	16
3.7	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคารคณะวิศวกรรมศาสตร์.....	18
3.8	อาคาร 30 ปีศรีปทุม (อาคาร9)	18
3.9	สัดส่วนการใช้พลังงานของอาคาร 30 ปีศรีปทุม.....	20
4.1	การตรวจพิกัดการใช้พลังงานและวัดค่ากำลังงานไฟฟ้าของอุปกรณ์ประกอบอาคาร.....	23
4.2	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ากับจำนวนผู้ใช้อาคาร.....	26
4.3	เกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อจำนวนผู้ใช้อาคาร(SEC_1)ในแต่ละอาคาร.....	26
4.4	แนวโน้มเกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้า SEC_1 ต่อจำนวนผู้ใช้อาคาร.....	27
4.5	ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้ากับพื้นที่ปรับอากาศที่ใช้งานจริง.....	28
4.6	เกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้าต่อพื้นที่ปรับอากาศที่ใช้งานจริง(SEC_1)ในแต่ละอาคาร.....	28
4.7	แนวโน้มเกณฑ์การใช้พลังงานไฟฟ้า SEC_2 ต่อพื้นที่ปรับอากาศที่ใช้งาน.....	29
4.8	ลักษณะการติดตั้งคอยล์ร้อน.....	30
4.9	การใช้เครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพต่ำ.....	30
4.10	จำนวนผู้ใช้งานที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่ปรับอากาศที่ใช้งาน.....	31
4.11	การเปิดเครื่องปรับอากาศ และแสงสว่างทิ้งไว้.....	32