

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญภาพ	ญ
อักษรย่อและสัญลักษณ์	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ความสำคัญและที่มาของงานวิจัย	1
1.2 สรุปสาระสำคัญจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง	2
1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย	3
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการศึกษา	3
1.5 ขอบเขตของงานวิจัย	4
บทที่ 2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง	
2.1 ความหมายของการอนุรักษ์พลังงาน	5
2.2 การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร	5
2.3 ลักษณะของข้อมูลที่ใช้ในการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน	5
2.4 ขั้นตอนการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงาน	6
2.4.1 การรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน	6
2.4.2 การลงสนามสำรวจข้อมูลโดยละเอียด	6
2.4.3 การวิเคราะห์ข้อมูล	9
2.5 การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์	25
2.5.1 วิธีการประเมินโดยคิดระยะเวลาคืนทุน	26
2.5.2 วิธีการประเมินโดยคิดอัตราผลตอบแทนการคืนทุน	26
2.6 การจัดทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร	27
2.6.1 ส่วนนำ	27
2.6.2 ส่วนเนื้อความ	27
2.6.3 ส่วนภาคผนวก	30

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 3 การพัฒนาระบบการจัดทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร	
3.1 ความเป็นมาของระบบ	32
3.2 ข้อกำหนดภายในระบบ	32
3.3 ข้อจำกัดในการพัฒนาระบบ	34
3.4 การพัฒนาระบบ	34
3.4.1 โปรแกรมย่อยสร้างข้อมูลโครงการใหม่	35
3.4.2 โปรแกรมย่อยเปิดข้อมูลโครงการเดิม	38
3.4.3 โปรแกรมย่อยเปิดข้อมูลโครงการเดิมที่มีอยู่แล้ว	38
3.4.4 โปรแกรมย่อยสร้างรายงานการวิเคราะห์ฯ	38
3.4.5 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลทั่วไป	38
3.4.6 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลระบบไฟฟ้ากำลัง	43
3.4.7 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลระบบแสงสว่าง	43
3.4.8 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลระบบปรับอากาศ	43
3.4.9 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลระบบกรอบอาคาร	43
3.4.10 โปรแกรมย่อยป้อนข้อมูลระบบความร้อน	43
3.5 การตรวจสอบความถูกต้องของระบบ	49
3.5.1 ผิดพลาดจากการเขียนโปรแกรมไม่ถูกต้องตามหลักไวยากรณ์	49
3.5.2 ผิดพลาดเนื่องจากความเข้าใจผิดจากผู้เขียน	49
บทที่ 4 ผลการวิจัย	
4.1 โปรแกรมสนับสนุนการทำงาน	51
4.2 เริ่มต้นการใช้งานระบบ	51
4.2.1 ส่วนประกอบของระบบ	53
4.2.2 การป้อนข้อมูลอาคารและการใช้พลังงานในอาคาร	54
4.2.3 การป้อนข้อมูลราคาอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน	59
4.2.4 การสร้างรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานในอาคาร	60
4.2.5 รายละเอียดของแฟ้มข้อมูลรายงานการตรวจวิเคราะห์ฯ	63
4.3 การทดสอบและผลการทดสอบ	64

สารบัญ(ต่อ)

	หน้า
4.4 ข้อจำกัดในการทำงานของระบบ	65
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	
5.1 สรุปผลการวิจัย	67
5.2 ข้อเสนอแนะ	68
5.3 คู่มือประกอบการใช้งานระบบฯ	68
5.4 ซีดีรอมซอฟต์แวร์	69
บรรณานุกรม	70
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก แบบบันทึกข้อมูลอินพุตของอาคาร	71
ภาคผนวก ข คู่มือการติดตั้งและการใช้งานระบบ	100
ภาคผนวก ค ซีดีรอมซอฟต์แวร์	162
ประวัติผู้เขียน	164