

## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ .....	(1)
กิตติกรรมประกาศ.....	(3)
สารบัญตาราง.....	(7)
สารบัญภาพประกอบ.....	(8)
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ที่มา และความสำคัญของปัญหา .....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย .....	2
1.3 ตัวแปร .....	3
1.4 ขอบเขตของการวิจัย .....	4
1.5 สมมติฐานงานวิจัย .....	4
1.6 ระเบียบวิธีวิจัย .....	5
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับการวิจัย .....	6
1.8 นิยามศัพท์.....	6
2. ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง .....	8
2.1 การใช้ประโยชน์จากอุณหภูมิกาศิได้อาคาร.....	8
2.2 ผนังทอมป์แบบปรับปรุง .....	11
2.3 การระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ และการป้องกันความร้อนผ่านกรอบ อาคาร.....	24

3. ระเบียบวิธีวิจัย.....	29
3.1 การดำเนินการวิจัย .....	29
3.2 รูปแบบของงานวิจัย.....	30
3.3 วิธีการศึกษา การทดลอง.....	31
3.4 เครื่องมือที่ใช้ในการทดลอง .....	42
3.5 การทดสอบเครื่องมือ .....	43
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล .....	44
4. ผลการทดลอง.....	46
4.1 ผลการจำลองด้วยโปรแกรมคำนวณพลศาสตร์ของไหล .....	46
4.2 การทดลองที่ 1: การศึกษาการเคลื่อนที่ของอากาศ โดยการใช้ประโยชน์ จากอากาศใต้อาคารร่วมกับผนังทอมบ์แบบปรับปรุง เพื่อการลดการ ถ่ายเทความร้อน (ระบบผนังป้องกันความร้อน).....	52
4.3 การทดลองที่ 2: การศึกษาการเคลื่อนที่ของอากาศในผนังทอมบ์แบบ ปรับปรุง เพื่อการระบายอากาศโดยวิธีธรรมชาติ (ระบบผนังระบาย อากาศ).....	68
5. สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ.....	83
5.1 สรุปผลการศึกษา .....	84
5.2 การประยุกต์ใช้และข้อเสนอแนะ .....	88
5.3 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต .....	93
บรรณานุกรม .....	94

ภาคผนวก

ก. รายการสัญลักษณ์และคำย่อ.....	98
ข. การตีพิมพ์ผลงาน.....	101
ประวัติการศึกษา.....	107