สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... (ก)
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... (ข)
กิตติกรรมประกาศ ..... (ค)
สารบัญ ..... (ง)
สารบัญตาราง ..... (ฉ)
สารบัญภาพ ..... (ช)
บทที่ 1 บทนำ 1
ที่มาและความสำคัญของปัญหา 1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย 1
ขอบเขตของการวิจัย 1
ขั้นตอนและวิธีดำเนินการวิจัย 1
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัย 1
บทที่ 2 การทำความเย็นจากเทอร์โมอิเล็กทริกโมดูล 2
อุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก 2
การทำความเย็นด้วยอุปกรณ์เทอร์โมอิเล็กทริก 7
การวิเคราะห์ทางไฟฟ้าเพื่อออกแบบเครื่องทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก 9
กาประมาณค่า TEC Performance ของแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกในการใช้งาน 11
บทที่ 3 การพัฒนาเครื่องทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก 13
การสร้างเครื่องมือเพื่อทดสอบคุณลักษณะของแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกเพื่อหาค่า Seeback Coefficient 13
การออกแบบระบบระบายความร้อน 14
การสร้างเครื่องทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก 15
รูปแบบของเครื่องทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริก 16
บทที่ 4 ผลการวิจัย 18
การทดสอบคุณลักษณะของเทอร์โมอิเล็กทริกคูลเลอร์ 18
การทดสอบการทำงานของเครื่องทำความเย็นด้วยเทอร์โมอิเล็กทริกที่พัฒนาขึ้น 19

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ 22

บรรณานุกรม 23

ภาคผนวก 25

ก อุปกรณ์ที่ใช้ในการวิจัย 26

ประวัติผู้วิจัย 30