**สารบัญ**

หน้า

**บทคัดย่อภาษาไทย** ก

**ABSTRACT** ข

**กิตติกรรมประกาศ** ค

**สารบัญ** ง

**สารบัญตาราง** ฉ

**สารบัญรูป** ช

**บทที่ 1 บทนำ**

1.1 ที่มา และความสำคัญของปริญญานิพนธ์ 1

1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์ 1

1.3 ขอบเขตการดำเนินงาน 1

1.4 ขั้นตอนการดำเนินงาน 2

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 2

1.6 แผนการดำเนินงานของปริญญานิพนธ์ 3

**บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 4

2.2 หลักการพื้นฐานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า 5

2.3 ทฤษฎีการวัดพลังงาน 8

2.4 ทฤษฎีการเก็บข้อมูล 13

2.5 ไมโครคอนโทรลเลอร์ 14

2.6 เซนเซอร์ 19

2.7 แบตเตอรี 20

2.8 เว็บแอพพลิเคชัน 21

2.9 เว็บเซิร์ฟเวอร์ 24

**สารบัญ(ต่อ)**

หน้า

**บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน**

3.1 ขั้นตอนการดำเนินโครงงาน 26

3.2 ออกแบบโครงสร้างการทำงานของเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้า 27

3.3 ออกแบบในส่วนติดต่อกับผู้ใช้ 36

3.4 ทดสอบการทำงานของเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจักรยานออกกำลังกาย 44

**เอกสารอ้างอิง**  45