**บทที่ 1**

**บทนำ**

**1.1 ที่มา และความสำคัญของปริญญานิพนธ์**

จากสภาวะวิกฤตทางพลังงานในปัจจุบัน พลังงานคือสิ่งที่จะอยู่ควบคู่กับเราไปตลอด มองไปรอบ ๆ ตัว ล้วนแล้วมีความต้องการใช้พลังงานแทบทั้งสิ้น และพลังงานที่เรากำลังจะกล่าวถึงคือพลังงานคู่ชีวิตที่คนยุคนี้จะขาดไปไม่ได้เลยสำหรับ “พลังงานไฟฟ้า” แต่กว่าจะได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้านั้น เราจะต้องสูญเสียทรัพยากรมากมาย ไม่ว่าจะทรัพยากรธรรมชาติหรือไม่ธรรมชาติ แถมมันยังส่งผลต่อการทำลายธรรมชาติอีกด้วย เพราะในปัจจุบันนี้การได้มาซึ่งพลังงานไฟฟ้านั้นหลัก ๆ แล้วก็มาจากการพึ่งพาทรัพยากรธรรมชาติเกือบจะทั้งหมด ไม่ว่าจะน้ำมัน ก๊าซธรรมชาติ ถ่านหิน น้ำ ส่วนพลังงานสะอาดอย่างเช่น ลม แสงแดด ความร้อนใต้พิภพก็มีการใช้อยู่บ้างแต่ก็ยังเป็นจำนวนน้อย เราจึงจำเป็นต้องให้ความสนใจในเรื่องของพลังงานให้มากกว่าที่เป็นอยู่ทุกวันนี้

จักรยานเป็นยานพาหนะที่ถูกสร้างขึ้นเป็นเวลานานมาแล้ว สมัยก่อนใช้กำลังคนขับเคลื่อน แต่ปัจจุบันมนุษย์รู้จักไฟฟ้า เรียนรู้การผลิต ควบคุมกระแสไฟฟ้าและสร้างอุปกรณ์ทางไฟฟ้าขึ้นมามากมาย หนึ่งในนั้นก็คือเครื่องกำเนิดไฟฟ้า (Generator) ซึ่งเป็นตัวกำเนิดไฟฟ้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลและสามารถประยุกต์จักรยานธรรมดามาเป็นจักรยานผลิตไฟฟ้าโดยติดตั้งเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นอุปกรณ์และใช้แบตเตอรี่เป็นแหล่งพลังงาน ปัจจุบันจักรยานออกกำลังกายผลิตไฟฟ้าได้ถูกสร้างขึ้นมามากมายเพื่อความสะดวกสบายของมนุษย์ โดยมีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเป็นตัวผลิตไฟฟ้าไปเก็บไว้ในแบตเตอรีเพื่อนำกลับมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าและเนื่องจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้านั้นทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดไฟฟ้า โดยใช้แรงปั่นของจักรยานมาขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งจะทำหน้าที่เป็นตัวกำเนิดกระแสไฟฟ้าซึ่งก็มีแบตเตอรีเป็นตัวเก็บพลังงานเพื่อนำไปใช้

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้น ผู้จัดทำจึงมีแนวคิดที่จะประดิษฐ์เครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจักรยานออกกำลังกาย  เพื่อใช้ในการเปลี่ยนพลังงานจากร่างกายไปสู่พลังงานไฟฟ้า และที่สำคัญยังเป็นการออกกำลังกายไปในตัวอีกด้วย

**1.2 วัตถุประสงค์ของปริญญานิพนธ์**

1.2.1 เพื่อประดิษฐ์จักรยานที่ผลิตกระแสไฟฟ้าได้

1.2.2 เพื่อนำพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากจักรยานออกกำลังกายไปใช้งาน

* 1. **ขอบเขตการดำเนินงาน**

1.3.1 ชุดประจุแบตเตอรีโทรศัพท์ขนาด 5V 2A

1.3.2 สร้างชุดโครงสร้างจักรยาน เพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า

1.3.3 มีการสร้างบัญชีผู้ใช้เพื่อล็อกอินเข้าใช้งานเว็บแอปพลิเคชัน

1.3.4 มีระบบจัดเก็บข้อมูลผู้ใช้งาน ได้แก่ เวลาที่ใช้ในการปั่น, วัน/เดือน/ปี, กระแส, แรงดัน, กำลังงานไฟฟ้า, ความเร็วรอบ, อัตราการเผาผลาญ, ส่วนสูง, น้ำหนัก, ค่า BMI

1.3.5 แสดงผลการปั่นจักรยานของผู้ใช้งานผ่าน Web Application

* 1. **ขั้นตอนการดำเนินงาน**

1.4.1. ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอจัดทำปริญญานิพนธ์

1.4.2. ศึกษาค้นคว้าข้อมูลการเขียนรูปเล่มปริญญานิพนธ์

1.4.3. ศึกษาทฤษฎีและข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

1.4.4. ออกแบบโครงสร้างเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้า

1.4.5. จัดหาวัสดุอุปกรณ์ที่จะใช้สร้างเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้า

1.4.6. สร้างเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจักรยานออกกำลังกาย

1.4.7. ทดสอบการใช้งานของเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจักรยานออกกำลังกาย

1.4.8. ปรับปรุงข้อข้อบกพร่องของเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจากจักรยานออกกำลังกาย

1.4.9. ออกแบบและพัฒนาระบบเว็บแอพพลิเคชั่นและระบบฐานข้อมูล

1.4.10. ทดสอบและปรับปรุงระบบเว็บแอปพลิเคชันและระบบฐานข้อมูล

1.4.11. ทดสอบเครื่องผลิตพลังงานไฟฟ้าจากจักรยานออกกำลังกายผ่านเว็บแอปพลิเคชัน

1.4.12. วิเคราะห์ผลการทำงานและสรุปผลการดำเนินงาน

1.4.13. ดำเนินการจัดทำปริญญานิพนธ์

1.4.14. เสนอคณะกรรมการเพื่อตรวจสอบปริญญานิพนธ์

* 1. **ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.5.1 ได้สิ่งประดิษฐ์จักรยานออกกำลังกายที่ผลิตไฟฟ้าได้ที่สามารถใช้งานได้จริง

1.5.2 ได้รู้จักการทำงานและการผลิตพลังงานไฟฟ้าของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

1.5.3 เป็นอีกทางเลือกหนึ่งในการแก้ไขปัญหาเรื่องสุขภาพ และได้ใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์

1.5.4 สามารถนำไปใช้เพื่อลดมลพิษในสิ่งแวดล้อมและเพื่อสุขภาพของผู้ใช้

1.5.5 เป็นเครื่องออกกำลังกายที่สามารถนำมาใช้งานได้กับผู้ใช้ทุกเพศทุกวัยเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้าและการออกกำลังกาย

1.5.6 มีการคำนวณค่าการเผาผลาญพลังงาน Basal Metabolic Rate (BMR) และ

ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) เพื่อการออกกำลังกายให้ได้ผลดีมากยิ่งขึ้น

**1.6 แผนการดำเนินงานของปริญญานิพนธ์**

1. ขั้นตอนการดำเนินงานโครงงาน 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การดำเนินงาน | มิ.ย. 62 | | | | ก.ค. 62 | | | | ส.ค. 62 | | | | ก.ย. 62 | | | | ต.ค 62 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| ติดต่ออาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อขอจัดทำปริญญานิพนธ์ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ศึกษาค้นคว้าข้อมูลการเขียนรายงานบทที่ 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ศึกษาค้นคว้าข้อมูลการเขียนรายงานบทที่ 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ศึกษาค้นคว้าข้อมูลการเขียนรายงานบทที่ 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ตรวจสอบและแก้ไข บทที่ 1 ถึง บทที่ 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |
| สอบปริญญานิพนธ์ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ส่งเล่มปริญญานิพนธ์ |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**ตารางที่ 1.2** ขั้นตอนการดำเนินงานโครงงาน 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| การดำเนินงาน | ธ.ค. 62 | | | | ม.ค. 62 | | | | ก.พ. 62 | | | | มี.ค. 62 | | | | เม.ย 62 | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| ศึกษาและทดสอบเว็บแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| พัฒนาเว็บแอปพลิเคชัน |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ทดสอบการใช้งานจริง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |