

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 หลักการและเหตุผล

ในการดำเนินชีวิตของมนุษย์ จำเป็นต้องใช้พลังงาน และแหล่งพลังงานหลักที่มนุษย์ใช้อยู่ในปัจจุบันส่วนใหญ่ได้มาจากธรรมชาติ เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ก๊าซธรรมชาติ ซึ่งแหล่งพลังงานเหล่านี้ย่อมมีวันหมดไป ยิ่งจำนวนประชากรมนุษย์เพิ่มขึ้นมากเท่าใด ความต้องการใช้พลังงานย่อมเพิ่มมากขึ้นด้วย พลังงานเหล่านี้นอกจากจะอำนวยความสะดวกต่อมนุษย์แล้ว ในขณะเดียวกันก็ก่อให้เกิดมลพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อมด้วยเช่นกัน ดังนั้น ด้วยเหตุผลนี้ จึงจำเป็นต้องหาพลังงานทดแทนจากแหล่งใหม่ๆ มาใช้ เพื่อช่วยยืดระยะเวลาการใช้งานของแหล่งพลังงานธรรมชาติที่มีอยู่ และช่วยลดปัญหามลพิษต่าง ๆ ที่เกิดจากการใช้พลังงานเหล่านี้ด้วย

จากการศึกษาเรื่องพลังงานทดแทน เช่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พบว่าพลังงานลมเป็นพลังงานที่น่าสนใจเป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นพลังงานที่ไม่มีวันหมด นอกจากนี้ยังเป็นพลังงานที่สะอาด ไม่ก่อให้เกิดมลพิษต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม ซึ่งการจะนำพลังงานลมมาใช้นั้น ส่วนใหญ่จะนำมาทำเป็นพลังงานในรูปแบบของกระแสไฟฟ้า

#### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อการศึกษาและประยุกต์ใช้พลังงานอิสระจากแม่เหล็กถาวรมาเป็นพลังงานทดแทนในรูปแบบของการเปลี่ยนพลังงานแม่เหล็กเป็นพลังงานกลเพื่อนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1.2.2 เพื่อศึกษาการออกแบบและสร้างกังหันพลังงานแม่เหล็กที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1.2.3 สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้จริงในการผลิตพลังงานไฟฟ้าที่ได้จากพลังงานแม่เหล็ก

#### 1.3 ขอบเขตโครงการ

- 1.3.1 สร้างแบบจำลองกังหันพลังงานแม่เหล็ก เพื่อหาคุณสมบัติและหลักการทำงานของชุดจำลองต้นแบบที่เหมาะสมกับการนำไปใช้ขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1.3.2 ออกแบบและสร้างกังหันพลังงานแม่เหล็กสำหรับขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้าพิกัด

ขนาด 100 วัตต์

- 1.3.3 ทดสอบและวิเคราะห์ค่าทางกล และทางไฟฟ้า เพื่อนำมาหาค่าพลังงานสูญเสียที่เกิดขึ้น และประสิทธิภาพในการทำงานของกังหันแม่เหล็กกับการใช้งานร่วมกับเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

#### 1.4 วิธีการดำเนินงาน

- 1.4.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการทำงานของกังหันพลังงานแม่เหล็ก และการเชื่อมต่อเพื่อขับเคลื่อนเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1.4.2 ศึกษาโครงสร้าง วัสดุที่ใช้ แม่เหล็กถาวรที่มีประสิทธิภาพสูง
- 1.4.3 สร้างชุดต้นแบบของกังหันพลังงานแม่เหล็ก เพื่อนำไปสู่การออกแบบที่พิกัดตามต้องการ
- 1.4.4 กำหนด ออกแบบและสร้างกังหันพลังงานแม่เหล็กที่เหมาะสมกับพิกัดเครื่องกำเนิดไฟฟ้า
- 1.4.5 ทดสอบ เก็บข้อมูล บันทึกผล เพื่อนำมาวิเคราะห์ แก้ไขและปรับปรุง
- 1.4.6 สรุปผลข้อมูลของการวิจัยและข้อเสนอแนะในการพัฒนา “กังหันพลังงานแม่เหล็ก” ต่อไป

#### 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.5.1 สามารถนำมาใช้ในเรื่องพลังงานทดแทนที่มีต้นทุนต่ำกว่าพลังงานทดแทนประเภทอื่นๆ เช่น แสงอาทิตย์ กังหันลม และเซลล์เชื้อเพลิง ที่มีราคาสูงกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับกัน
- 1.5.2 สามารถนำไปใช้ในการเผยแพร่และตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการได้
- 1.5.3 สามารถนำหลักการและผลการทดลองไปใช้ในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านพลังงานทดแทน
- 1.5.4 สามารถวิจัยและพัฒนาเพื่อการจดสิทธิบัตรได้
- 1.5.5 สามารถออกแบบและสร้างขึ้นมาใช้งานได้จริงในภาคอุตสาหกรรม
- 1.5.6 ใช้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และผู้สนใจทั่วไป