



## บทที่ 1.

### บทนำ

กังหันลมพุดอย่างกว้างๆ ก็คือ เครื่องมือซึ่งใช้การเคลื่อนที่ของลมเพื่อผลิตพลังงานทางกล ทางเพลาก็มีการหมุนอย่างต่อเนื่อง การออกแบบใช้ตัวแปรหลายๆตัว ซึ่งรวมทั้งรูปร่างของใบ จำนวนใบ พITCHของใบ อัตราการทดของเกียร์ ( Gear ratio ) ความพยายามที่จะผลิต ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด ราคาต่ำสุด ตัวแปรที่แตกต่างกันและขัดแย้งเหล่านี้ เมื่อรวมกันแล้วเกือบเป็นไปไม่ได้ในทางปฏิบัติ

ทฤษฎีของกังหันลมยังคงซับซ้อนและในบางกรณีเข้าใจได้ไม่ถนัดนัก อย่างไรก็ตาม ลักษณะประสิทธิภาพของกังหันลมแตกต่างกันไปแต่ละชนิด และการออกแบบก็แตกต่างกันไป

#### 1.1 วัตถุประสงค์ในการวิจัย

1. ปรับปรุงกังหันลมแกนตั้งของคุณ สมยศ ชิดมงคล
2. ปรับปรุงประสิทธิภาพกังหันลมแกนตั้งโดยหาแนวทางใหม่ เช่น กังหันลมแกนตั้งแบบต้นและตั้ง
3. เพื่อศึกษาการใช้แหล่งพลังงานลม ให้มีประสิทธิภาพมากที่สุด
4. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์ผลที่ได้จากการทดลอง
5. เพื่อศึกษาปัญหาและประสิทธิภาพที่ได้จากกังหันลมชนิดที่สร้างขึ้น

#### 1.2 วิธีดำเนินการวิจัย

1. ศึกษาวัสดุที่นำมาใช้ ในการสร้างแบบจำลอง กังหันลม แกนตั้งแบบต้นและตั้ง ด้วยการคาดการณ์จากกังหันลมที่ คุณ สมยศ ชิดมงคล สร้างไว้
2. นำทฤษฎีบางส่วนจากกังหันลมตัวก่อน มาปฏิบัติ และทดสอบในห้องปฏิบัติการ
3. ศึกษาแบบจำลองของใบ มีภาคตัดขวางรูปปีกเฮลิคอปเตอร์ (Helicopter Blade) ในอุโมงค์ลม เพื่อนำข้อมูลเหล่านี้สร้างแบบจำลองขึ้นมา

4. ปรับปรุงกังหันลมแกนด์ของคุณ สมยศ โดยการเปลี่ยนแปลงการติดตั้งแผงพัดลม (Blower) ให้ใบสามารถรับลมได้เต็มใบ

5. วัดประสิทธิภาพ และคุณสมบัติต่างๆ หลังจากที่ได้ปรับปรุงกังหันลมแล้ว

6. สร้างแบบจำลองกังหันลมแกนด์แบบ 6 ใบ เพื่อทดสอบประสิทธิภาพ ใน

อุโมงค์ลม

7. นำค่าที่ได้จากการทดลองในภาคสนาม และในอุโมงค์ลมมาประมวลผล

ร่วมกัน

### 1.3 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. สามารถพัฒนากังหันลมให้มีประสิทธิภาพขึ้นหลายเท่า

2. คาดว่าจะเป็นประโยชน์ต่อวิศวกร และผู้ที่นำไปใช้งานต่อไป

3. แบบจำลองที่สร้างขึ้น จะเป็นข้อมูลให้กับนักวิจัยท่านอื่นที่จะใช้ในการพัฒนา

กังหันลมแบบแกนด์



ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย