



Title	Wind Turbine Generator 200 watt		
Student's Name	Mr. Banyat	Doungjiti	Student ID 485301011301-5
	Mr. Porameth	Pradutphol	Student ID 485301011305-6
	Mr. Tanakorn	Kitpadung	Student ID 485301011311-4
Education Preferred	Bachelor's of Engineering		
Major/Faculty	Electrical Engineering		
Academic Year	2008		
Project Advisor	Mr. Supawud	Nedphograw	

#### Abstract

project of studies designing building and set up a wind turbine that produce the electric current , for decrease the contamination that is poisonous , be that know that , source of electric energy majority production uses the principle burns fuel is a principle , which , the way aforementioned is building contamination is poisonous , moreover , still have the prediction from a scientist arrives at crude oil amount that is will down in the future , in now a scientist , and an engineer differs to are bound for seek the power resource pays back fuel , by consider good environment with , therefore in this our project has done work education of a wind mill will by have electric power size about 200 watt the religious routine by a wind mill does feeling numb electric charge that wind speed about 3 - 17 the meter builds [ wasp ] second , wind topmost speed that can do feeling numb electricity about 17 the meter builds [wasp ] second therefore in installation wind mill will should consider the area to will set up that is appropriate must is place where has wind speed shares 5 - 6 the meter builds [ wasp ] second , by a wind mill will begin feeling numb electric charge keeps in the battery that has 3 - 17 wind meter speeds builds [ wasp ] second , go up , feeling numb electric charge will do feeling numb electric charge keeps in , battery , 12 V (12V/100Ah x 2 child sizes are ) , by feeling numb electric charge , will have control feeling numb electric charge , when , there are 3-17 wind meter speeds build [ wasp ] second , but , when , there is wind speed abounds 17 more the meter builds [ wasp ] second , the group controls feeling numb electric charge , will cut the circuit goes out for protect the equipment within of wind mill group.

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบัน จำนวนประชากร ของสังคมไทยมีจำนวนที่เพิ่มขึ้น และยังมี ความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีมากขึ้น ทำให้การใช้พลังงานต่าง ๆ นั้นวันยิ่งสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นพลังงานน้ำมันเชื้อเพลิง รวมไปถึงการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มสูงขึ้นเหมือนกันเป็นเพราะ ปัจจุบันสังคมต้องการความเร่งรีบจึงมีการผลิต สิ่งอำนวยความสะดวกขึ้นมาใช้กันจำนวนมาก และสิ่งอำนวยความสะดวกส่วนใหญ่แล้วอุปกรณ์อำนวยความสะดวกมักจะเป็นจำนวนเป็น อุปกรณ์ที่ใช้ไฟฟ้าเป็นส่วนใหญ่ และยังมี การใช้กันอย่างแพร่หลายส่งผลทำให้มีการใช้พลังงาน ไฟฟ้ามากขึ้นอย่างต่อเนื่องและจากการใช้พลังงานไฟฟ้า ในจำนวนที่เพิ่มขึ้นนั้นต้องมีการผลิต กระแสไฟฟ้าให้มากขึ้นตามไปด้วย เพื่อให้เพียงพอต่อการใช้งานซึ่งการผลิตนั้นเป็นต้นเหตุ สำคัญที่ทำให้เกิดการทำลายสภาพแวดล้อม ไม่ว่าจะเป็นการใช้พลังงานไฟฟ้าที่เพิ่มมากขึ้น หรือ การผลิตที่ส่งผลกระทบต่อทรัพยากรธรรมชาติก็ถือว่าเป็นปัญหาสำคัญ เกี่ยวกับการใช้ทรัพยากร และพลังงานไฟฟ้าถือว่าเป็นปัญหาที่เรื้อรังมานาน และมีแนวโน้มที่ปัญหาดังกล่าวจะเพิ่มขึ้นใน อนาคตอันใกล้ แต่อย่างไรก็ตามก็ยังมี การหาวิธีที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าจากแหล่ง ที่ไม่สิ้นเปลือง มาช่วยในการผลิตกระแสไฟฟ้า

ลมเป็นแหล่งพลังงานสะอาดชนิดหนึ่งที่สามารถใช้ได้โดยไม่มียวันหมดในปัจจุบัน ได้มีการใช้ประโยชน์จากพลังงานลมเพื่อผลิตพลังงานไฟฟ้า ทดแทนการผลิตด้วยพลังงานจาก ซากดึกดำบรรพ์โดยเฉพาะอย่างยิ่งในแถบประเทศยุโรปได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีกังหันลมเพื่อ ผลิตไฟฟ้าในเชิงพาณิชย์ ซึ่งกังหันลมขนาดใหญ่แต่ละตัวสามารถผลิตไฟฟ้าได้ 4-5 เมกะวัตต์ และนับวันจะยังได้รับการพัฒนาให้มีขนาดใหญ่ขึ้นและมีประสิทธิภาพสูงขึ้น สำหรับประเทศ ไทยการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านพลังงานลมยังมีค่อนข้างน้อยมาก อาจเป็นเพราะ ศักยภาพพลังงานลมในประเทศเราไม่สูงมากนักเมื่อเทียบกับประเทศอื่นๆ อย่างไรก็ตามหากเรามี พื้นฐานความรู้ก็สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีพลังงานลมร่วมกับแหล่งพลังงานอื่นๆ เพื่อความ มั่นคงในการผลิตไฟฟ้าได้ อย่างเช่นที่สถานีไฟฟ้าแหลมพรหมเทพ จังหวัดภูเก็ตได้ทดลองใช้ กังหันลมผลิตไฟฟ้าร่วมกับระบบเซลล์แสงอาทิตย์และต่อเข้ากับระบบสายส่ง ดังนั้นการศึกษา เรียนรู้วิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีพลังงานลมก็เป็นส่วนหนึ่งที่จะช่วยลดการใช้พลังงานซากดึกดำ บรรพ์ จะเป็นการช่วยประเทศไทยลดการนำเข้าแหล่งพลังงานจากต่างประเทศอีกทางหนึ่ง

กังหันลม (Wind Turbine) เป็น เครื่องจักรกลที่สามารถรับพลังงานจลน์ จากการเคลื่อนที่ของ ลมให้เป็นพลังงานกลได้ จากนั้นนำพลังงานมาใช้ประโยชน์โดยนำไปใช้ผลิตเป็นพลังงานไฟฟ้า การ พัฒนากังหันลมเพื่อใช้ประโยชน์มีมาตั้งแต่โบราณ และมีความต่อเนื่องถึงปัจจุบัน โดยการออกแบบ

กังหันลมจะต้องอาศัยความรู้ทางด้านพลศาสตร์ ของลมและหลักวิศวกรรมศาสตร์ในแขนงต่างๆ เพื่อให้ได้กำลังงาน พลังงาน และประสิทธิภาพสูงสุด

ดังนั้น คณะผู้จัดทำ ได้ศึกษาการทำงานของกังหันลมและการใช้กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าโดยหลักการทำงานของกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้านั้น เมื่อมีลมพัดผ่านใบกังหัน พลังงานจลน์ที่เกิดจากลมจะ ทำให้ใบพัดของกังหันลมเกิดการหมุน และได้เป็นพลังงานกลออกมา พลังงานกลจากแกนหมุนของกังหันลมจะถูกเปลี่ยนรูปไปเป็นพลังงานไฟฟ้า โดยเครื่องกำเนิดเครื่องไฟฟ้าที่เชื่อมต่อกับแกนของกังหันลม จ่ายกระแสไฟฟ้าผ่านระบบควบคุมไฟฟ้าและจ่ายไฟฟ้าไปเข้าสู่ระบบต่อไป โดยปริมาณไฟฟ้าที่ผลิตได้จะขึ้นอยู่กับความเร็วของลม ความยาวของใบพัดและสถานที่ติดตั้งกังหันลมและจากการศึกษาข้อมูลผู้จัดทำ ได้คิดสร้างกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นเพื่อเป็นอุปกรณ์ในการผลิตกระแสไฟฟ้าสำหรับใช้งานในระบบแสงสว่างเพื่อเป็นการประหยัดพลังงานไฟฟ้าและสามารถลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าไฟ ได้ส่วนหนึ่ง และยังใช้เป็นต้นแบบ กังหันลมเพื่อพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการใช้งานได้ดียิ่งขึ้น

## **1.2 วัตถุประสงค์ของการโครงการ**

- 1.2.1 ประหยัดพลังงาน ลดภาวะโลกร้อน
- 1.2.2 สามารถใช้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าได้
- 1.2.3 สามารถแบ่งเบาภาระค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าไฟได้ส่วนหนึ่งประหยัดรายจ่ายค่าไฟ
- 1.2.4 สามารถนำไปใช้กับที่ห่างไกล ในที่ที่ไม่มีกระแสไฟฟ้าเข้าไปถึง

## **1.3 ขอบเขตของโครงการ**

- 1.3.1 ออกแบบและจัดสร้างกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าขนาด 200 วัตต์ เพื่อใช้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ ภายในที่พักอาศัย จำนวน 1 ชุด
- 1.3.2 ติดตั้งกังหันลมพร้อมทดสอบจ่ายกระแสไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า
- 1.3.3 ติดตั้งกังหันลมและตู้ควบคุมการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าขนาด 200 วัตต์ จำนวน 1 ชุด ที่มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 1.3.4 ทำการจับเก็บพลังงานกระแสไฟฟ้าที่ได้รับจากกังหันลมเมื่อมีความเร็วลม 3-17 เมตรต่อวินาทีมาปะทะจนทำให้กังหันหมุนทำให้ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีอยู่ติดกับส่วนของกังหันผลิตและทำการจ่ายกำลังไฟฟ้ากระแสตรงผ่านเครื่องควบคุมไฟฟ้ากระแสตรงที่ติดตั้งทางด้านล่างเพื่อสะสมพลังงานโดยการอัดประจุไฟฟ้าให้แก่แบตเตอรี่แล้วจึงเปลี่ยนเป็นพลังงาน ไฟฟ้ากระแสสลับอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นไฟฟ้าที่เราใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในชีวิตประจำวัน

## **1.4 ขั้นตอนการดำเนินการโครงการ**

- 1.4.1 ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับกังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าในแหล่ง ต่างๆ
- 1.4.2 ศึกษาค้นคว้าโครงสร้างรูปแบบวิธีการทำกังหันลมและการนำไปใช้งาน

1.4.3 ค้นหาความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ที่ใช้การสร้างกังหันลม

1.4.4 วางแผนทำโครงการ กังหันลม เพื่อใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้าที่นำไปใช้กับ  
อุปกรณ์

1.4.5 สร้างกังหันลมและประกอบกังหันลม

1.4.6 ทดสอบระบบการทำงานของกังหันลมและบันทึกผลการทดลอง

1.4.7 วิเคราะห์และสรุปผลการทดลอง

1.4.8 สรุปผลการทดลองและจัดทำรูปเล่มปริญญานิพนธ์

## 1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.5.1 ได้ความรู้เกี่ยวกับการทำงานของกังหันลมและการใช้งานจากกังหันลม

1.5.2 ได้กังหันลมที่สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้จำนวน 1 เครื่อง

1.5.3 กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้า น่าจะช่วยลดต้นทุนการผลิตกระแสไฟฟ้าได้ใน  
ระดับหนึ่ง เพื่อลดการใช้น้ำมันในการผลิตกระแสไฟฟ้า

1.5.4 กังหันลมผลิตกระแสไฟฟ้าจะช่วย ประหยัดพลังงาน และลดภาวะโลกร้อน

1.5.5 สามารถนำไปใช้กับพื้นที่ห่างไกล ที่ไม่มีกระแสไฟฟ้า

1.5.6 สามารถใช้กับอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้า 220 โวลต์ได้

Flow chart

