

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของโครงการ

เนื่องจากสถานการณ์ของโลกในยุคปัจจุบัน จำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องหาพลังงานทดแทนมาใช้ เช่น พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานน้ำ ซึ่งในประเทศไทยก็เป็นอีกหนึ่งที่จำเป็นต้องหาพลังงานทดแทนในรูปแบบต่างๆ เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตน้ำมันได้เพียงพอกับความต้องการภายในประเทศ และพลังงานอีกรูปแบบหนึ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาประเทศ คือ พลังงานไฟฟ้า

ประเทศไทยเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาด้านอุตสาหกรรม จึงมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าจำนวนมากในการพัฒนาด้านอุตสาหกรรม แต่ประเทศไทยยังไม่สามารถผลิตไฟฟ้าได้ตามความต้องการ ดังจะเห็นได้จากตารางที่ 1 ความต้องการใช้ไฟฟ้าสูงถึง 14,506 เมกะวัตต์

ตารางที่ 1 ความต้องการไฟฟ้าและกำลังผลิตสำรอง

พ.ศ.	ความต้องการพลังไฟฟ้าสูงสุด(เมกะวัตต์)	กำลังผลิตสำรองเฉลี่ย (ร้อยละ)	ค่าตัวประกอบการใช้ไฟฟ้าเฉลี่ย (ร้อยละ)
2538	12,268	16.1	74.9
2539	13,311	17.1	75.1
2540	14,506	19.2	73.5
2541	14,180	27.6	73.4

(ที่มา: การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย)

ประเทศไทยมีแหล่งน้ำตามธรรมชาติเป็นจำนวนมาก เช่น น้ำตก แม่น้ำสายหลักต่างๆ หรือแหล่งกักเก็บน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้นแบบง่ายๆ เช่น ฝาย เขื่อนขนาดเล็ก ประตุน้ำต่างๆ ถ้านำกังหันน้ำขนาดเล็กมาติดตั้งเพื่อผลิตกระแสไฟฟ้าก็จะเป็นการลดค่าใช้จ่ายของประเทศในการผลิตไฟฟ้าและไม่จำเป็นต้องสร้างโรงไฟฟ้าเพิ่มด้วย ซึ่งกังหันน้ำมีหลายประเภทตามแต่ลักษณะทางกายภาพของแหล่งน้ำหรือตามความต้องการด้านกำลังการผลิต แต่การผลิตกังหันน้ำภายในประเทศ

ยังมีอยู่อย่างจำกัดเนื่องจากราคาที่สูง จึงมีแนวคิดในการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำในการผลิตกระแสไฟฟ้า

การนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำนั้น เนื่องจากเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมีขนาดเล็ก เหมาะกับการติดตั้งและเคลื่อนย้าย หาได้ง่าย การซ่อมบำรุงทำได้สะดวก ราคาไม่สูงนักเมื่อเทียบกับกังหันน้ำ

แต่การนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำ สิ่งที่ต่างจากกังหันน้ำคือลักษณะของใบพัด เมื่อลักษณะของใบพัดที่แตกต่างกัน สมรรถนะของการนำเครื่องสูบน้ำมาทำเป็นกังหันน้ำก็จะแตกต่างกัน ดังนั้นโครงการนี้จึงทำการศึกษาและวิเคราะห์สมรรถนะที่เกิดขึ้นเพื่อใช้เป็นแนวทางในการเลือกเครื่องสูบน้ำที่เหมาะสมมาใช้เป็นกังหันน้ำ

1.2 วัตถุประสงค์

ศึกษาและวิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำ

1.3 ขอบเขตของการทำโครงการ

วิเคราะห์สมรรถนะของเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขนาดเล็กไม่เกิน 5 kW เมื่อนำมาใช้เป็นกังหันน้ำ

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ทราบสมรรถนะของการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งขนาดเล็กไม่เกิน 5 kW มาใช้เป็นกังหัน

1.5 ขั้นตอนการดำเนินงานของโครงการ

1.5.1 ศึกษาทฤษฎีเรื่องเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและกังหันผลการวิจัยในการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำ

1.5.2 ออกแบบและสร้างชุดทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของกังหัน

1.5.3 ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหัน

1.5.4 สรุปและวิเคราะห์ผล

1.5.5 จัดทำรูปเล่มรายงาน

1.6 ระยะเวลาและแผนการดำเนินงาน

2549									
การดำเนินงาน	ม.ค.	ก.พ.	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.	ส.ค.	ก.ย.
1. ศึกษาทฤษฎีเรื่องเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งและกังหันน้ำแบบฟรานซิสผลการวิจัยในการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำ									
2. ออกแบบและสร้างชุดทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของกังหันน้ำแบบฟรานซิส									
3. ทำการทดลองเพื่อหาประสิทธิภาพของการนำเครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่งมาใช้เป็นกังหันน้ำ									
4. สรุปและวิเคราะห์ผล									
5. จัดทำรูปเล่มรายงาน									

1.7 งบประมาณ

1. วัสดุและอุปกรณ์	2000 บาท
2. ค่าพิมพ์เอกสาร	1000 บาท
รวม	3000 บาท