

# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 สถานที่เก็บข้อมูล

แม่น้ำน่าน

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยนเรศวร

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม

อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมโยธา

ศูนย์อุทกวิทยา 2 จังหวัดพิษณุโลก

สำนักงานป้องกันและบรรเทาสาธารณภัยเทศบาลเมืองพิษณุโลก

### 1.2 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เนื่องจากในสภาพปัจจุบัน ประเทศมีนโยบายรณรงค์ให้ประชาชนใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด เพราะพลังงานที่ใช้ในการผลิตกระแสไฟฟ้านั้นส่วนหนึ่งผลิตได้เองในประเทศและบางส่วนต้องสั่งซื้อจากต่างประเทศ ทำให้ต้นทุนในการผลิตกระแสไฟฟ้ามีราคาสูงขึ้น ฉะนั้นจึงได้มีการคิดค้นหาพลังงานทดแทนเพื่อใช้ในการผลิตพลังงานให้ได้คุ้มค่าที่สุด จากความสำคัญในการผลิตกระแสไฟฟ้าและพลังงาน จึงเกิดแนวความคิดที่จะศึกษาเกี่ยวกับการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานน้ำ ( เนื่องจากพลังงานน้ำในประเทศมีเพียงพอที่จะผลิตกระแสไฟฟ้าได้ ) จากแม่น้ำในท้องถิ่นผลิตกระแสไฟฟ้าใช้กับบ้านที่อยู่ริมแม่น้ำ

จังหวัดพิษณุโลก เป็นจังหวัดหนึ่งที่แม่น้ำน่านไหลผ่าน และมีประชาชนที่อาศัยแพและบ้านเรือนขนานข้างทั้งสองฝั่งของแม่น้ำ ในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานน้ำ เมื่อใช้กับประชาชนเหล่านี้ จะสามารถช่วยประหยัดค่าไฟฟ้าและพลังงานได้มาก และยังส่งผลถึงสภาพเศรษฐกิจที่จะนำความเจริญมาสู่ภายในจังหวัด และจังหวัดใกล้เคียงอีกด้วย

ในอนาคตประเทศไทยยังต้องมีการแข่งขันกับอารยะประเทศ สิ่งหนึ่งที่เป็นควัสนับสนุนให้ประเทศสามารถยืนหยัดอยู่ได้ในขณะนี้คือ การร่วมมือร่วมใจของประชากรของประเทศที่จะใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์สูงสุด เพื่อให้ประเทศมีศักยภาพเทียบเท่าอารยะประเทศ

### 1.3 วัตถุประสงค์ในการทำโครงการวิจัย

- 1.3.1 เพื่อหาพลังงานภายในห้องถ้ำมาใช้ผลิตกระแสไฟฟ้าแทนพลังงานน้ำมันและถ่านหิน
- 1.3.2 เพื่อหาความสัมพันธ์ของความเร็วน้ำ (Input) และค่ากระแสไฟฟ้า (Output)

### 1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.4.1 เป็นแนวทางในการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยใช้พลังงานในห้องถ้ำ
- 1.4.2 ผลของการศึกษาค้นแบบระบบการผลิตกระแสไฟฟ้า สามารถใช้เป็นข้อมูลในการพัฒนาระบบต่อไป
- 1.4.3 ประชาชนลดค่าใช้จ่ายในเรื่องของค่าไฟฟ้าที่ต้องจ่าย
- 1.4.4 ประชาชนมีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น จังหวัดมีความเจริญก้าวหน้า
- 1.4.5 เป็นแนวทางในการตอบสนองนโยบายประหยัดพลังงาน

### 1.5 ขอบเขตของโครงการวิจัย

- 1.5.1 ศึกษาสภาพทั่วไปของแม่น้ำน่าน
- 1.5.2 ศึกษาทฤษฎีพื้นฐานทางกลศาสตร์ของไหลและเครื่องจักรกลหมุนแบบใบจักร
- 1.5.3 ศึกษาและออกแบบใบจักร ท่อลดขนาด โดยอ้างอิงทฤษฎีกลศาสตร์ของไหลและเครื่องจักรกลหมุนแบบใบจักร
- 1.5.4 ศึกษาและทดลองเดินเครื่องต้นแบบระบบการผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำ
- 1.5.5 เสนอแนะแนวทางการพัฒนาประสิทธิภาพของต้นแบบ

### 1.6 วิธีการดำเนินงานโครงการวิจัย

- 1.6.1 ศึกษาและหาข้อมูลความเร็วและอัตราการไหลของแม่น้ำน่าน
- 1.6.2 ศึกษาถึงความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจลน์กับพลังงานไฟฟ้า
- 1.6.3 ทำการทดลองเกี่ยวกับความเร็ว ( $V$ ) และอัตราการไหลของน้ำ ( $Q$ ) เพื่อหาสมการความสัมพันธ์กับโมเมนต์พลังผลของใบจักร ( $T$ )
- 1.6.4 ศึกษาและออกแบบใบจักร ท่อลดขนาด
- 1.6.5 ทำการประกอบและทดลองเดินเครื่องต้นแบบ
- 1.6.6 เก็บบันทึกและปรับปรุงการทดลอง
- 1.6.7 ประเมินและเปรียบเทียบผลการทดลอง
- 1.6.8 วิเคราะห์ สรุปผลและเสนอแนะแนวทางในการพัฒนาระบบ



### 1.8 รายละเอียดงบประมาณของโครงการวิจัย

1.8.1	ค่าใช้จ่ายในการทำรายงาน	1,500	บาท
1.8.2	ค่าใช้จ่ายในการทดลองและเก็บข้อมูล	1,000	บาท
1.8.3	ค่าวัสดุอุปกรณ์ในการสร้างต้นแบบ		
	- ปั๊มจุ่ม(submersible pump) 1 ตัว	2,600	บาท
	- เหล็กแบน 2 นิ้ว 1 เส้น	230	บาท
	- ไบจ๊กร	400	บาท
	- ท่อลดขนาด	250	บาท
	- ลูกปืนขนาด 6 หุน 2 ชุด	280	บาท
	- นอตขนาด 0.5 นิ้ว 4 ตัว	20	บาท
	รวม	6,280	บาท

