

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันทั้งภาครัฐและเอกชนรวมทั้งหน่วยงานต่าง ๆ ในประเทศไทยได้มีแนวคิดเรื่องการประหยัดพลังงาน และหาพลังงานทดแทนที่สามารถนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์และสามารถลดต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านพลังงาน ผู้วิจัยพบว่าสภาพภูมิประเทศของประเทศไทยการไหลของน้ำตามธรรมชาติของประเทศไทยหลายแห่งมีความเร็วในการไหลที่เหมาะสม สามารถนำพลังงานการไหลมาทำให้เกิดพลังงานไฟฟ้าได้ อาทิ เช่น ที่แม่น้ำแควใหญ่จังหวัดกาญจนบุรีมีอัตราการไหลของน้ำ 9-10 เมตรต่อวินาที และมีการไหลของน้ำไหลไปในทางทิศเดียวกันไม่มีการไหลย้อนกลับ

บริเวณแม่น้ำดังกล่าวมีแพลอยน้ำเป็นลักษณะบ้านพัก หรือแพลอยน้ำลักษณะร้านอาหารลอยอยู่กับที่โดยใช้เชือกผูกกับเสาหลัก การใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าจะต้องใช้กระแสไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคหรือใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดใช้น้ำมันเชื้อเพลิง



ภาพที่ 1-1 แพลอยน้ำบริเวณร้านค้าใกล้สะพานข้ามทางรถไฟ จังหวัดกาญจนบุรี

ผู้วิจัยจึงมีแนวคิดใช้พลังงานน้ำไหลของสถานที่ดังกล่าว ซึ่งมีลักษณะการไหลของน้ำทิศทางเดียวมีความเร็วกระแสน้ำเหมาะสมสามารถติดตั้งอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ โดยออกแบบและสร้างกั้นหันน้ำผลิตไฟฟ้าเป็นลักษณะท่อนลอยติดตั้งบริเวณสถานที่ดังกล่าว และผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำไหลมาใช้ให้เกิดประโยชน์

1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1.2.1 ออกแบบและสร้างกั้นหันน้ำผลิตไฟฟ้า โดยติดตั้งอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำไหล และนำกระแสไฟฟ้าที่ได้มาใช้ให้เกิดประโยชน์

1.2.2 ทดสอบและหาประสิทธิภาพการทำงานของกั้นหันน้ำพลังไฟฟ้า

1.3 ขอบเขตของโครงการ

1.3.1 สถานที่ทดลองบริเวณบ้านพักแพลอยน้ำแม่น้ำแควใหญ่ จังหวัดกาญจนบุรี

1.3.2 อุปกรณ์ส่งถ่ายกำลังที่ออกแบบและสร้างขึ้นอยู่บนผิวน้ำ ยกเว้นใบกังหันสัมผัสน้ำเพื่อรับการส่งถ่ายกำลังจากแรงน้ำไหล

1.3.3 ใช้เจนเนอเรเตอร์หรือไดชาร์ตรถยนต์ขนาด 120 แอมป์ เป็นอุปกรณ์ผลิตกระแสไฟฟ้าจากพลังงานน้ำไหลและเก็บประจุไว้ในแบตเตอรี่ขนาด 120 แอมป์

1.3.3 ใช้อินเวอร์เตอร์ขนาด 350 วัตต์ แปลงกระแสไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์ ซึ่งเก็บประจุไว้ในแบตเตอรี่แปลงเป็นกระแสสลับ 220 โวลต์ นำมาใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า

1.3.5 ใบกังหันมีลักษณะโครงสร้างและรูปร่างเหมือนหันชัยพัฒนา แกนเพลานวนขวาง มี 6 ใบ ลักษณะพื้นผิวใบกังหันเป็นผิวเรียบ ใบกังหัน 1 ใบแบ่งออกเป็น 2 ซีกโดยแนวแกนกลางติดบานพับทำให้ใบกังหันทั้ง 2 ซีกพับขึ้นลงได้

1.3.6 ท่อนลอยน้ำเส้นผ่านศูนย์กลาง 39 เซนติเมตร ยาว 270 เซนติเมตร มีจำนวน 2 ท่อน และท่อนลอยช่วยพยุงด้านข้างอีก 1 ท่อน

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 ได้กั้นหันน้ำผลิตไฟฟ้าลักษณะท่อนลอยน้ำสามารถนำไปใช้งานได้จริง

1.4.2 ได้แนวคิดพลังงานทดแทนจากพลังงานน้ำไหล