**บทที่ 1**

**บทนำ**

* 1. **ที่มาและความสำคัญของปัญหา**

จากการศึกษาสภาพปัญหาระบบไฟฟ้าที่ใช้กับระบบน้ำบาดาลในชนบท ซึ่งปั้มน้ำบาดาลโดยทั่วไปจะใช้แหล่งจ่ายจากการไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบ 1 เฟส 220 โวลท์ ปัญหาที่เกิดขึ้นคือไฟตกตามปริมาณการใช้ไฟฟ้า ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงบ่ายถึงค่ำ บางครั้งแรงดันจะตกลงไปถึง 180 โวลท์ ทำให้ปั้มบาดาลเริ่มหมุนไม่ได้และทำให้ไฟฟ้าทั้งภายในบ้านดับ ดังนั้นถ้าเปิดปั้มน้ำทิ้งไว้จะทำให้มอเตอร์ได้รับความเสียหาย และส่งผลถึงเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆในบ้านด้วยคือทำงานไม่เต็มประสิทธิภาพและสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้า

**1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย**

1.2.1 เพื่อพัฒนาเทคนิควิธีไฮบริดควบคุมระบบปั้มน้ำบาดาล

1.2.2 เพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพด้านพลังงาน

**1.3 สมมุติฐานของการวิจัย**

1.3.1 เทคนิควิธีโซลาร์ไฮบริดควบคุมระบบปั้มน้ำบาดาลสามารถควบคุมปั้มน้ำบาดาลได้โดยมีประสิทธิภาพด้านพลังงานดีกว่าระบบ 1 เฟส 220 โวลท์

**1.4 ขอบเขตของการวิจัย**

1.4.1 ด้านเนื้อหา / โครงสร้าง

- ใช้ควบคุมปั้มน้ำบาดาลไม่เกิน 0.75 kw. ( 1 Hp )

1.4.2 ด้านกลุ่มตัวอย่าง

- บ่อบาดาลจำนวน 1บ่อ

1.4.3 ด้านตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น คือ เทคนิควิธีโซลาร์ไฮบริดควบคุมปั้มน้ำบาดาล

- ตัวแปรตาม คือ การสิ้นเปลืองพลังงาน

1.4.4 ด้านระยะเวลาในการดำเนินการวิจัย

- พฤษภาคม 2559 – กันยายน 2559

**1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1.5.1 สามารถควบคุมปั้มน้ำบาดาลได้

1.5.2 ทำให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าได้

**1.6 นิยามศัพท์**

1.6.1 ไฮบริด หมายถึงผสานการทำงานระหว่างระบบโซล่าเซลล์กับระบบ 1 เฟส 220 โวลท์

1.6.2 อินเวอร์เตอร์ หมายถึง การแปลงไฟกระแสตรง (DC) ให้เป็นไฟฟ้ากระแสสลับ(AC)