

บทที่ 5

สรุปวิเคราะห์ผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองครั้งที่ 1 โดยการต่อวงจรขดลวดเป็นการต่อแบบสตาร์ 3 เฟสๆ ละ 3 ขด แต่ละขดต่ออนุกรม ปลายด้านนอกต่อกับปลายด้านในต้นของขดลวดแต่ละขดต่อรวมกัน ปลายแต่ละ 1 คู่เฟส จะเป็นแรงดันไฟฟ้าที่ออกมาจากอินเทอร์เนเตอร์จะเป็นไฟฟ้ากระแสสลับ ผลที่ได้จากการทดลองครั้งที่ 1 วัดค่าแรงดันไฟฟ้าเฟสต่อเฟส วัดค่าได้สูงสุดที่ความเร็วลม 3.5 เมตรต่อวินาที ได้ 25 โวลต์ ซึ่งเป็นค่าที่ต่ำกว่าขอบเขตที่กำหนด และเพื่อที่จะให้ได้ไฟฟ้ากระแสตรง จึงได้ทำการทดลองครั้งที่ 2 โดยใช้วงจรทวิแรงดันมาต่อรวม จากการทดลองครั้งที่ 2 โดยใช้วงจรทวิแรงดันมาต่อเข้ากับชุดอินเทอร์เนเตอร์ เพื่อแปลงกระแสไฟฟ้ากระแสสลับให้เป็นไฟฟ้ากระแสตรง จากการทดลองผลิตแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงที่ความเร็วลม 3.5 เมตร/วินาที สามารถผลิตแรงดันไฟฟ้าได้ 60 โวลต์ สูงกว่าขอบเขตที่กำหนดไว้และได้ผลทดลองที่ความเร็วลมสูงสุด โดยไม่ทำให้อุปกรณ์ของใบพัดและส่วนอื่นๆ ได้รับความเสียหายที่ความเร็วลม 4.5 เมตร/วินาที ชุดกึ่งहनลมจะผลิตแรงดันไฟฟ้าได้มากกว่า 60 โวลต์ ซึ่งมีแรงดันไฟฟ้าเพียงพอที่จะชาร์จแบตเตอรี่ได้

เมื่อเปรียบเทียบกับค่าที่ได้จากการคำนวณจะมีความแตกต่างอยู่ 47.33 เปอร์เซ็นต์ ซึ่งมีผลมาจากประสิทธิภาพของการพันขดลวด ทำให้ค่าที่ได้จากการคำนวณมีค่ามากกว่าค่าจริงและความเร็วลมก็มีผลต่อค่าแรงดันที่ได้

5.2 ปัญหาอุปสรรค

- 1) โครงสร้างกึ่งहनลมมีน้ำหนักมาก ทำให้การเคลื่อนย้ายไม่ค่อยสะดวกนัก รวมถึงจะทำให้กึ่งहनลมเริ่มเคลื่อนที่ต้องใช้กำลังลมที่สูง
- 2) การออกแบบใบพัดกึ่งहनลมทำด้วยสังกะสี จึงมีความยืดหยุ่นน้อยขณะที่กึ่งहनลมทำงาน

5.3 ข้อเสนอแนะ

- 1) ชุดไบพัตกึ่งहनสมอาจใช้คูมึเนียมเพราะมีน้ำหนักเบาเหมาะกัปลังงานสมที่ต่ำ ถ้า นำไปใช้กัปลังงานลสูงควรรอกแบบให้ชุดไบพัตกึ่งहनมีความแข็งแรงคงทน
- 2) การต่อวงจรชุดขลวดสเตเตอร์อาจต่อได้หลายวิธี เพื่อเพิ่มแรงดันไฟฟ้าให้สูงขึ้นควรร ต่อเฟสละ 4 ขด และต้องมีปลังงานลที่เพียงพอที่จะทำให้งันहनลหมุนได้
- 3) ในการพัฒนาโครงกึ่งहनลควรรคำนึงถึงชุดอัลเทอร์เนเตอร์
- 4) การทดสอบขั้วแม่เหล็ก เพื่อนำไปวางบนแผ่นเหล็ก ทำโดยใช้วิธีง่ายๆ คือหา แม่เหล็กที่มีขนาดเล็ก สนามแม่เหล็กน้อยๆ มาร่วมทดลองกัปลแม่เหล็กจริง โดยกำไว้ในมือทั้งสอง ข้าง แล้วนำมาทดสอบความีการดูดหรือผลักกัน จากนั้นให้กำหนดเป็นขั้วใดขั้วหนึ่ง วางสลับกัน ไประหว่างดูดและผลักจนครบจำนวนแม่เหล็ก ก็จะได้ขั้ว N และ S สลับกันไปจนครบตาม จำนวน



มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY