

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของปัญหา

ในปัจจุบันนี้หน่วยงานองค์กรต่าง ๆ ให้ความสำคัญกับการอนุรักษ์พลังงาน เนื่องจากพลังงานเป็นปัจจัยสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจและการดำเนินชีวิตของมนุษย์ ขณะที่การผลิตกระแสไฟฟ้าในประเทศไทยนั้นยังมีแหล่งพลังงานการผลิตที่น้อยมากไม่เพียงพอกับความ ต้องการ ทำให้ต้องเสียเงินจำนวนมากเพื่อนำเข้าน้ำมันจากต่างประเทศและในอนาคตมีแนวโน้มที่ราคาที่สูงขึ้น ประกอบกับสถานะเศรษฐกิจในยุคปัจจุบัน ทุกฝ่ายจึงได้เล็งเห็นถึงการประหยัดพลังงานทดแทนซึ่งเป็นสิ่งที่ดีที่สุดที่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายให้กับหน่วยงานและองค์กรต่าง ๆ เพราะฉะนั้นจึงได้คิดที่จะใช้พลังงานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่จะตามมาด้วย

การผลิตไฟฟ้าจากลมร้อนของเครื่องปรับอากาศและด้วยการนำพลังงานที่ปล่อยทิ้งไปกลับมาให้เกิดประโยชน์ จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจที่จะช่วยเพิ่มแหล่งการผลิตกระแสไฟฟ้าขึ้นมาใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อลดปัญหาการใช้พลังงานและวัตถุดิบจากการนำเข้าจากต่างประเทศลงได้จำนวนหนึ่ง จากปัญหาดังกล่าวมาในข้างต้น จึงเกิดแนวคิดที่จะประดิษฐ์อุปกรณ์ที่ใช้พลังงานจากลมที่ระบายทิ้งจากเครื่องปรับอากาศ และตามศักยภาพของแรงลมที่มีของเครื่องปรับอากาศเชื่อว่าเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับจากลมของเครื่องปรับอากาศ และใช้วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง เพื่อใช้กับระบบแสงสว่างภายในบ้านพักอาศัยเหมาะสำหรับโรงงานอุตสาหกรรมที่ใช้เครื่องปรับอากาศสำนักงานที่ใช้เครื่องปรับอากาศจำนวนมาก

ดังนั้นคณะผู้วิจัย จึงสนใจที่จะศึกษาเครื่องผลิตไฟฟ้าขนาดเล็กจากลมระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศ เพื่อที่จะนำพลังงานลมร้อนที่ปล่อยทิ้งจากเครื่องปรับอากาศนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์ เพื่อเป็นการเพิ่มแหล่งผลิตกระแสไฟฟ้าและยังเป็นการลดค่าใช้จ่ายในหน่วยงานหรือโรงงาน ดังนั้นการผลิตกระแสไฟฟ้าจากลมร้อนที่ปล่อยระบายทิ้งด้วยการนำกลับมาใช้ย่อมก่อให้เกิดประโยชน์ได้อย่างคุ้มค่าอีกทั้งยังช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อนตลอดจนสอดคล้องตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อออกแบบและสร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากลมระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศ

1.2.2 สร้างเครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่มีแรงดันไฟฟ้าได้ไม่น้อยกว่า 12 โวลต์ และสามารถชาร์จประจุไฟฟ้าให้กับแบตเตอรี่ได้

1.3 ขอบเขตการวิจัย

1.3.1 เครื่องปรับอากาศที่ใช้ในการศึกษานี้เป็นเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในสำนักงาน ขนาด 25,000 BTU

1.3.2 การออกแบบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ทำการออกแบบมีลักษณะดังนี้

1) โครงสร้างของเครื่องขนาด กว้าง 65 เซนติเมตร ยาว 105 เซนติเมตร และสูง 72 เซนติเมตร เกนเหล็กขนาด 3/4 นิ้ว

2) ใบพัดขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 55 เซนติเมตร จำนวน 4 แฉก

3) วงจรแปลงกระแสใช้วงจร Diode Rectifier และ IC Regulator ควบคุมแรงดันให้ไม่เกิน 15 โวลต์ เพื่อใช้ในการอัดประจุให้กับแบตเตอรี่ พร้อมชุดป้องกันกระแสย้อนกลับ

4) ใช้แบตเตอรี่ DC ขนาด 12 V 5 A เพื่อเก็บกระแสไฟฟ้า

5) สเตเตอร์ พันจำนวนขดละ 24 รอบ ลวดทองแดงเบอร์ 20 AWG

6) โรเตอร์ใช้ขั้วแม่เหล็กถาวรจำนวน 8 ก้อน

1.3.3 การเก็บกระแสไฟฟ้าที่ได้จากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าจะใช้แบตเตอรี่ขนาด 12 V 5 A เพื่อเก็บกระแสไฟฟ้า

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับ

1.4.1 ได้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าจากลมระบายความร้อนของเครื่องปรับอากาศ

1.4.2 สามารถนำพลังงานที่สูญเสียไปอย่างเปล่าประโยชน์กลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์ช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานให้กับองค์กรและช่วยลดปัญหาภาวะโลกร้อน

1.4.3 เครื่องกำเนิดไฟฟ้าที่ประดิษฐ์ขึ้นไปติดตั้งใช้งานได้ในสถานที่จริงโดยสถานที่ที่มีความเหมาะสม ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรมที่จำเป็นต้องใช้เครื่องปรับอากาศตลอด 24 ชั่วโมง และสำนักงานที่มีการติดตั้งของเครื่องปรับอากาศจำนวนมาก