

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาความเป็นไปได้ของการกำเนิดพลังงานไฟฟ้าโดยใช้พัดลมระบายอากาศชนิดคิกหลังคาเป็นตัวต้นกำลังขับ การศึกษานี้ถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนด้วยกัน ส่วนแรกคือ การศึกษาพลังงานลมจากธรรมชาติซึ่งสามารถวัดจากปริมาณความเร็วของลมที่ทำให้พัดลมหมุน ใน การศึกษานี้พัดลมระบายอากาศคิกหลังคาที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขนาดต่างๆจะถูกนำมาทดสอบหา ความเร็วรอบต่อความเร็วลมที่ค่าต่างๆเพื่อหาค่าความเร็วลมเฉลี่ยสำหรับการนำไปใช้ออกแบบระบบ ผลิตไฟฟ้าที่จ่ายโหลด จากการศึกษพบว่าปริมาณลมที่ได้จะมีค่าความเร็วของลมไม่คงที่โดยมี ค่าเฉลี่ยอยู่ที่ 2.263 เมตรต่อวินาที และส่วนที่สองคือการศึกษาการผลิตพลังงานไฟฟ้าจากพลังงานลม ที่ได้ พัดลมระบายอากาศจะถูกต่อเข้ากับเครื่องกำเนิดไฟฟ้าขนาดเล็กซึ่งจากการทดสอบค่าแรงดัน ไฟฟ้าและกำลังไฟฟ้าที่ได้จะไม่คงที่ตามปริมาณลมตามธรรมชาติ ชุดวงจรปรับระดับแรงดันไฟฟ้าซึ่ง ใช้หลักการของวงจรมอเตอร์คอนเวอเตอร์ถูกออกแบบเพื่อใช้ควบคุมระดับแรงดันไฟฟ้าด้านออกของ เครื่องกำเนิดไฟฟ้าเพื่อใช้สำหรับการทดลองความสามารถของการจ่ายโหลดทางไฟฟ้าของพัดลม ระบายอากาศคิกหลังคา

จากการทดลองกับพัดลมระบายอากาศขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 60 และ 80 เซนติเมตร พบว่า แรงดันไฟฟ้าต่อความเร็วเฉลี่ยค่า 2.263 เมตรต่อวินาที สามารถผลิตแรงดันไฟฟ้า ได้ 2 ถึง 3 โวลต์ ที่ กำลังไฟฟ้าประมาณเท่ากับ 3 วัตต์

This research purpose was to study possibility of electric power generation by wind energy from ventilator fan. This study was divided to two parts. The first part was the study of natural wind energy that could be measured from quantity of wind speed for ventilator driving. In this study, the ventilator fans in several diameters were experimented for seeking ventilator speed per wind speed at several values. These values were used to determine average value for applying to design the electric power generation system. From the study, the measured wind quantity had unstable wind speed at average value as 2.263 meters per second. The second part was the study of electric power generating from the wind energy. The ventilator was connected to a small generator. The experiment showed that the voltage and the power of generator were not stable depending on the natural wind quantity. The voltage regulator circuit based on the boost converter was designed for controlling output voltage level of the generator that used for testing load feeding ability of the ventilator.

From the experiment, the average value of wind speed at 2.263 meters per seconds, the ventilators having diameters as 60 and 80 centimeters could generate voltage as 2-3 volts for 3 watts.