งานวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำที่ใช้ระบบแรงขับจากลมธรรมชาติและใช้เป็นพลังงานทดแทนในอนาคต โดยมีส่วนประกอบที่สำคัญ 4 ส่วนคือ 1.ใบพัด ทำจากไม้สนมีขนาดความยาว 4 ฟุต จำนวน3ใบ ทำหน้าที่รับแรงลมแล้วเปลี่ยนพลังงานจลน์จากลมเป็นพลังงานกลและส่งต่อไปยังเพลาหมุน 2.เพลาหมุนทำหน้าที่ เป็นตัวหมุนถ่ายแรงกล 3.เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ ประกอบด้วยแผ่น วางขดลวด จำนวน 9 คอยล์ ใช้ขดลวด เบอร์17 AWG โดยพันขดลวด 75 รอบต่อคอยล์ ต่อแบบ series/star -3 coil in series per phase และแผ่นวางแม่เหล็กขนาด 2"x1"x1/2" จำนวน 2 แผ่นๆละ12 ตัวโดยวางแผ่นขดลวดอยู่ตรงกลาง ใช้แผ่นแม่เหล็กประกบยึดติดกับเพลาหมุน เมื่อขดลวดตัวนำตัดกับสนามแม่เหล็กก็จะเกิดแรงกับไฟฟ้าเหนี่ยวนำขึ้นที่ตัวนำนั้น 4.ชุดแพลนหาง ทำจากแผ่นไม้อัดขนาด 4 มิลลิเมตรอาบด้วยน้ำยาเลซิล ทำหน้าที่บังคับตัวเรือนและใบพัดเพื่อให้หันรับแรงลมได้ทุกทิศทาง 5.โครงเสาทำด้วยเหล็กประกอบเป็นโครงถักความสูงประมาณ 15-20 เมตร เมื่อลมมาปะทะจนทำให้กังหันหมุนทำให้เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับที่มีอยู่ติดกับส่วนของเพลาหมุนผลิตกระแสไฟฟ้ากระแสสลับผ่านชุดแปลงไฟฟ้ากระแสสลับเป็นกระแสตรง ส่งเข้าเครื่องควบคุม เพื่อเก็บกระแสไฟฟ้าไว้ในแบตเตอรี่ขนาด 12 VDC แล้วจึงเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้ากระแสสลับอีกทอดหนึ่ง ซึ่งเป็นไฟฟ้าที่เราใช้กับอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน จากผลการวิจัยพบว่า ค่าแรงดันไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบเหนี่ยวนำที่ใช้แรงขับจากลมธรรมชาติเมื่อมีกระแสลมตั้งแต่ 1.8 เมตร/ วินาที ใบพัดกังหันลมเริ่มทำการหมุนจ่ายแรงดันไฟฟ้าที่ 10 VDC เมื่อแรงลมเพิ่มที่ระดับ 2.75 เมตรต่อวินาที แรงดันอยู่ที่ระดับ 12.25 V ทำให้เครื่องชาต์จสามารถชาต์จเข้าแบตเตอรี่ 12 V DC และเมื่อแรงลมอยู่ที่ 3.5 เมตรต่อวินาทีเครื่องกำเนิดไฟฟ้าสามารถจ่ายแรงดันไฟฟ้าที่ระดับ 14.25 V ซึ่งผลของกาวิจัยครั้งนี้จะนำองค์ความรู้ดังกล่าวไปใช้ในการพัฒนาปรับปรุงในการเลือกใช้พลังงานทดแทนและเป็นหนทางในการแก้ปัญหาการขาดแคลนพลังงานในอนาคตต่อไป

This research was aimed to develop an induction generator which was driven by natural wind as a source of energy in the future. There are 4 main components: 1) propellers made of pine wood to transform wind pressure from kinetic energy to mechanical energy and send to axles; 2) axles to circulate mechanical energy; 3) alternating current generator consisting of 9-coil plate which uses 17 AWG wire coil (75 times of winding per coil) connected by series/star pattern-3 coil in series per phase. There were 2 magnetic plate with the size of 2"x1"x1/2", each of which had 12 items and coil plate was placed in the middle. The magnetic plate was fastened to axles. When wire coil was cut with magnetic field, there would be induction at that inductor; 4) Propeller made of plywood with the size of 4 mm coated with polyester resin to control the body and propellers to receive wind from all directions; 5) pole frame made of metal with the height of 15-20 meters. When wind makes turbine move, alternating current generator which was attached to axles will generate alternating current electricity to pass AC-to-DC converter to be stored in 12 VDC battery and then it will become alternating current electricity again to be used with everyday electrical devices. According to research results, voltage in induction generator driven by natural wind was about 1.8 meter/second. Propellers started to circulate and provide 10 VDC voltage when the wind was at 2.75 meters/second. Voltage at 12.25 V makes chargers charge 12 VDC battery. Wind pressure at 3.5 meters/second will make generator provide voltage at 14.25 V. The research results can be used to develop and improve alternative sources of energy to solve the energy shortage in the future.