

หัวข้องานวิจัย	วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงแรงดันของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบแม่เหล็กถาวร สำหรับการผลิตกระแสไฟฟ้าด้วยกังหันลม		
ผู้รับผิดชอบ	ดร.ประมุข อุณหเลขกะ	ผู้อำนวยการแผนงานวิจัย	[1]
	ดร.กฤษณ์ชนม์ ภูมิภักดีพิชญ์	ผู้ช่วยโครงการ	[2]
	นายณัฐพงศ์ พันธนะ	ผู้ช่วยโครงการ	[3]
	นางวารุณี ศรีสงคราม	ผู้ช่วยโครงการ	[1]
หน่วยงาน	[1] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ [2] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี [3] สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร		

บทคัดย่อ

237113

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการออกแบบกังหันลมผลิตไฟฟ้าที่ใช้เครื่องกำเนิดไฟฟ้าชนิดแม่เหล็กถาวร และได้ศึกษาวิธีการออกแบบวงจรคอนเวอร์เตอร์สำหรับกังหันลมผลิตไฟฟ้า ที่มีแรงดันด้านออกจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้า เป็นแรงดันไฟฟ้าแรงดันต่ำ และความถี่เปลี่ยนแปลงตามความเร็วลม โดยใช้วงจรคอนเวอร์เตอร์ช่วยให้สามารถยกระดับแรงดันให้สูงขึ้น และแปลงแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ให้เป็นแรงดันใช้งาน ความถี่ 50 เฮิร์ตด้วยวงจรอินเวอร์เตอร์ และมีการรักษาระดับแรงดันอยู่ในช่วงที่ออกแบบไว้เมื่อความเร็วลมเกิดการเปลี่ยนแปลง โดยวงจรคอนเวอร์เตอร์จะประกอบไปด้วย วงจรเรียงกระแสสามเฟส วงจรทบระดับแรงดัน โดยใช้การควบคุมแบบป้อนกลับที่ใช้ตัวชดเชยระบบแบบพีไอ และสร้างสัญญาณควบคุมชนิดเฉลี่ยความกว้างพัลส์ ที่ควบคุมด้วยตัวประมวลผลสัญญาณดิจิทัล วงจรพุ่ม-พูลคอนเวอร์เตอร์ ยกกระดับแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงเท่ากับ 600 โวลต์ และวงจรอินเวอร์เตอร์ที่แรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 380 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ต โดยผลการทดลองพบว่าระบบสามารถยกระดับแรงดันได้ตามที่ออกแบบไว้ได้ และสามารถรักษาระดับแรงดันในช่วงพิกัดคือ 380 โวลต์ ความถี่ 50 เฮิร์ต ที่แรงดันไฟฟ้าจากกังหันลมช่วง 58-70 โวลต์

คำสำคัญ : กังหันลมผลิตไฟฟ้า วงจรเรียงกระแส, วงจรทบระดับ, วงจรพุ่ม-พูลคอนเวอร์เตอร์, วงจรอินเวอร์เตอร์