

โยชัย ศศิวรรณ : เสถียรภาพของระบบผลิตพลังงานร่วมต่อการแยกออกจากระบบไฟฟ้า
(STABILITY OF A COGENERATION SYSTEM AGAINST ISLANDING)
อาจารย์ที่ปรึกษา : ผ.ศ. ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์, 148 หน้า. ISBN 974-333-762-8

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นการนำเสนอแนวทางในการวิเคราะห์เสถียรภาพของระบบผลิตพลังงานร่วมต่อการแยกออกจากระบบไฟฟ้า โดยประยุกต์ใช้หลักการของรีเลย์ความถี่ ตรวจสอบการขาดจากกันของระบบทั้งสอง และตัดสายส่งเชื่อมต่อบนทั้งสองให้เป็นอิสระจากกัน เป็นการปลดภาระทางไฟฟ้าส่วนเกินจากระบบไฟฟ้าออกไป ช่วยให้ระบบผลิตพลังงานร่วมสามารถทำงานต่อไปได้อย่างมีเสถียรภาพ การจำลองโดยคอมพิวเตอร์ได้รวมแบบจำลองระบบ 4 ส่วนเข้าด้วยกัน ได้แก่ แบบจำลองเครื่องกำเนิดไฟฟ้า แบบจำลองระบบควบคุมการกระตุ้นสนาม แบบจำลองระบบควบคุมความเร็ว และแบบจำลองภาระทางไฟฟ้า เพื่อให้ได้ผลตอบสนองของระบบที่ใกล้เคียงกับความเป็นจริงที่สุด

ในการวิเคราะห์ได้มีการจำลองลักษณะเฉพาะของระบบผลิตพลังงานร่วมประเภทกังหันไอน้ำ และประเภทที่ใช้ระบบพลังงานความร้อนร่วมขึ้นมา ซึ่งมักจะพบได้บ่อยในทางอุตสาหกรรม และเปรียบเทียบผลตอบสนองของระบบสำหรับสภาวะการทำงานที่แตกต่างกันออกไป

ผลจากการทดสอบนี้สามารถชี้ให้เห็นได้ว่า ลักษณะการทำงานในสภาวะต่างๆ ของระบบผลิตพลังงานร่วมที่ขนานอยู่กับระบบไฟฟ้าจะมีผลอย่างมากต่อการรักษาเสถียรภาพในช่วงที่ระบบทั้งสองมีการแยกออกจากกัน นอกจากนั้นผลที่ได้จากการทดสอบนี้ยังสามารถใช้เป็นแนวทางในการวางแผน และออกแบบวิธีการป้องกันสำหรับระบบผลิตพลังงานร่วม ได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ภาควิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
สาขาวิชา วิศวกรรมไฟฟ้า
ปีการศึกษา 2542

ลายมือชื่อนิสิต
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม -