

ธนเดช ไพรรณ 2556: การวิเคราะห์การควบคุมความถี่ในระบบไมโครกริดโดยพิจารณา
อัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้าของพลังงานทดแทน ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
(วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษา
วิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์ยศวีร์ วีระกำแหง, Ph.D. 91 หน้า

ในปัจจุบันการขยายตัวของการนำเอาแหล่งพลังงานทดแทนมาผลิตกำลังไฟฟ้าสูงขึ้นมาก
ลักษณะของกำลังไฟฟ้าที่ผลิตจากแหล่งพลังงานทดแทนจะมีการเพิ่มขึ้นและลดลงอย่างรวดเร็ว
ความแปรปรวนของระบบไฟฟ้าที่มาจากผลกระทบเหล่านี้ จะส่งผลกระทบกับคุณภาพและความ
น่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้ากำลัง เพื่อที่จะรับประกันคุณภาพและความน่าเชื่อถือของระบบไฟฟ้า
สัดส่วนของกำลังไฟฟ้าที่ผลิตจากพลังงานทดแทนที่จ่ายเข้าไปในกริดจะต้องถูกควบคุมอย่าง
เหมาะสม ซึ่งสัดส่วนที่เหมาะสมสามารถประเมินได้จากอัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้า (Power
Ramp Rate, PRR) โดยที่ค่าแรกของอัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้าที่ทำให้ความถี่ของระบบไม่
เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของระบบไฟฟ้า จะเรียกว่า อัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้าวิกฤติ
(Critical Power Ramp Rate, CPRR) ในงานวิจัยได้นำเอาอัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้ามาพิจารณา
ออกแบบพลังงานที่ต้องการน้อยสุดจากระบบแบตเตอรี่ เพื่อให้ค่าเบี่ยงเบนความถี่ในไมโคร
กริดมีเสถียรภาพ จากผลการจำลองอัตราการลาดเอียงกำลังไฟฟ้าเป็นดัชนีที่มีประโยชน์อย่างมาก
ในการประเมินพิกัดกำลังไฟฟ้าและพลังงานของแบตเตอรี่เพื่อที่จะควบคุมความถี่ของระบบให้อยู่
ในเกณฑ์มาตรฐาน

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก