

วิษณุศักดิ์ ณะภักดิ์ 2556: ขนาดสูงสุดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย อนุญาตให้
เชื่อมโยงกับระบบจำหน่าย โดยคำนึงถึงข้อจำกัดความสูญเสีย และดัชนีการปรับปรุง
แรงดันไฟฟ้าภาพรวม ปรินญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขา
วิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก:
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปานจิต ดำรงกุลกำจร, Ph.D. 168 หน้า

วิทยานิพนธ์เล่มนี้มีจุดประสงค์หลักในการนำเสนอการศึกษาความสามารถสูงสุดของ
ระบบจำหน่ายในการรองรับการเชื่อมโยงเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย โดยไม่ก่อให้เกิดผล
กระทบกับระบบจำหน่าย และผู้ใช้ไฟรายอื่นในระบบ ภายใต้เงื่อนไขข้อจำกัดความสูญเสียและ
ดัชนีการปรับปรุงแรงดันไฟฟ้าภาพรวมที่ยอมรับได้ของระบบนั้น ซึ่งการศึกษาจะกระทำผ่าน
วิธีการคำนวณหาค่าสูงสุดของขนาดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจาย โดยที่ ค่ากำลังไฟฟ้าที่
จ่ายเข้าระบบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายต้องไม่ส่งผลให้ปริมาณทางไฟฟ้าของระบบมีค่า
เกินกว่าขอบเขตที่กำหนด โดยข้อจำกัดความสูญเสียที่ใช้เป็นเงื่อนไขในการคำนวณมาจาก
ระเบียบการรับซื้อไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค และดัชนีการปรับปรุงแรงดันไฟฟ้าภาพรวม
ได้มาจากขอบเขตแรงดันของแทปหม้อแปลงที่เหมาะสมที่สุดก่อนการเชื่อมโยง ทั้งนี้เพื่อให้ระบบ
ยังคงมีระดับแรงดันที่เหมาะสมตลอดเวลาโดยไม่ต้องเปลี่ยนแทปหม้อแปลง ทั้งในขณะที่เครื่อง
กำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายเชื่อมต่อเข้ามาในระบบหรือหลุดออกจากระบบ การคำนวณที่นำเสนอ
ในบทความนี้ใช้ทดสอบกับระบบจำหน่ายแบบเรเดียล 12 บัส โดยกำหนดให้การกระจายตัวของ
โหลดเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ และพิจารณาผลของโหลดที่เปลี่ยนแปลงตามช่วงเวลาใน 24 ชั่วโมง

ผลการคำนวณแสดงให้เห็นว่าวิธีการที่นำเสนอสามารถหาค่าขนาดสูงสุดของเครื่อง
กำเนิดไฟฟ้าแบบกระจายที่ระบบสามารถรองรับได้ โดยที่ความสูญเสีย และระดับแรงดันไฟฟ้าอยู่ใน
ขอบเขต และเหมาะสมที่สุด