

ศราวุธ ภาสพานทอง 2557: การจัดสรรกำลังการผลิตไฟฟ้าคำนึงถึงสถานะเกินพิกัดใน ตลาดซื้อขายไฟฟ้าแบบผสมที่มีการซื้อขายผ่านตลาดกลางร่วมกับสัญญาซื้อขายแบบทวิ ภาติ/พหุภาติ โดยใช้วิธีเสนอราคาปรับลดแบบกลุ่ม ปริญาวิวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ปานจิต คำรงกุลกำจร, Ph.D. 86 หน้า

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอวิธีการหาคำตอบของปัญหาสถานะเกินพิกัดที่เกิดขึ้นในระบบซื้อขายไฟฟ้าแบบเสรีของการทำธุรกิจไฟฟ้าแบบทวิภาติ/พหุภาติ (Bilateral/Multilateral contract) ใน ตลาดการซื้อขายไฟฟ้า ซึ่งการศึกษาการทำธุรกิจไฟฟ้าแบบทวิภาติแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบ คือ สัญญาการซื้อขายไฟฟ้าทวิภาติแบบมั่นคง (Firm Bilateral Contract) และสัญญาซื้อขายไฟฟ้าทวิ ภาติแบบไม่มั่นคง (Nonfirm Bilateral Contract) โดยใช้หลักการไหลของกำลังไฟฟ้าที่ดีที่สุด (Optimal Power Flow : OPF) มาช่วยในการคำนวณ ซึ่งหากรบบไม่สามารถรองรับการส่งผ่าน กำลังไฟฟ้าหรือระบบเกิดสถานะเกินพิกัด (Congestion) อันเนื่องมาจากเกิดการติดขัดของสายส่ง (Transmission Congestion) จนไม่สามารถส่งกำลังไฟฟ้าได้ตามสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแบบทวิภาติ/ พหุภาติ ดังนั้นศูนย์ควบคุมไฟฟ้าอิสระ (Independent System Operation : ISO) จะต้องใช้วิธีเสนอ ราคาปรับลดแบบกลุ่ม (Group Curtailment Bids) สำหรับสัญญาซื้อขายไฟฟ้าแบบพหุภาติ เพื่อ แก้ไขปัญหาการเกิดสถานะเกินพิกัดของระบบ ซึ่งผู้ซื้อขายไฟฟ้าพหุภาติต้องเสนอราคาที่สูงเพื่อ แข่งขันกับผู้ซื้อขายไฟฟ้าทวิภาติแบบมั่นคงเพื่อไม่ให้ถูกปรับลดสัญญาซื้อขายไฟฟ้า และถ้าผู้ซื้อ ขายไฟฟ้าแบบพหุภาติถูกปรับลดสัญญา ซึ่งส่งผลให้ปริมาณกำลังไฟฟ้าลดลงจากสัญญาที่ได้ตกลง ไว้ ผู้ซื้อขายไฟฟ้าพหุภาติ จำเป็นต้องซื้อขายไฟฟ้าในตลาดซื้อขายไฟฟ้า เพื่อรักษาระดับ ปริมาณกำลังไฟฟ้าให้เพียงพอกับความต้องการ โดยที่โหลดรวม ณ บัสดังกล่าว จะมีค่าคงที่และไม่มี การตัดโหลด

การศึกษาได้ใช้โปรแกรม MATLAB มาเขียนฟังก์ชันทดสอบการทำธุรกิจซื้อขายไฟฟ้า แบบทวิภาติ/พหุภาติ กับระบบการทดสอบ IEEE 14 บัส

---

ลายมือชื่อนิติกร

---

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก