

บัณฑิต เพ็ญดา 2557: การวิเคราะห์ผลกระทบการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบรวดเร็วต่อ  
แรงดันไฟฟ้าในระบบจำหน่ายโดยการจำลองมอนติคาร์โล ปริญญาวิศวกรรมศาสตร  
มหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อาจารย์  
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: อาจารย์สัญญาชัย เดชานุภาพฤทธา, D.Eng. 91 หน้า

งานวิจัยนี้นำเสนอการวิเคราะห์ผลกระทบจากการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบรวดเร็วต่อ  
แรงดันไฟฟ้าในระบบจำหน่าย โดยการจำลอง โพรไฟล์กำลังไฟฟ้าการชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าแบบ  
รวดเร็วในสถานีชาร์จ ด้วยวิธีการจำลองมอนติคาร์โล โดยอาศัยข้อมูลทางสถิติของปัจจัยที่ส่งผล  
กระทบ ปัจจัยหลักที่พิจารณาประกอบด้วย 5 ปัจจัย คือ จำนวนรถยนต์ไฟฟ้าในพื้นที่ กำลังไฟฟ้า  
ของแต่ละหัวชาร์จ จำนวนหัวชาร์จต่อหนึ่งสถานีชาร์จ ระยะทางการขับขี่เพื่อนำมาหาสถานะ  
คงเหลือของแบตเตอรี่ และระยะเวลาการชาร์จ รวมถึงเวลาที่ผู้ขับขี่นำรถยนต์ไฟฟ้าเข้าชาร์จ เพื่อ  
สร้างโพรไฟล์กำลังไฟฟ้าของสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้า และวิเคราะห์ผลกระทบของสถานีชาร์จ  
รถยนต์ไฟฟ้าที่มีต่อแรงดันไฟฟ้าในระบบจำหน่ายของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (กฟภ.) ด้วยโปรแกรม  
DIgSIENT PowerFactory จากผลการศึกษาเชิงจำลองแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยหลัก 5 ปัจจัยดังกล่าว มี  
ผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้าอย่างมีนัยสำคัญ และเกิดแรงดันตก แรงดันกระเพื่อม  
ในระบบจำหน่าย

การศึกษาเชิงจำลองได้ใช้ระบบไฟฟ้าของ กฟภ. ผลปรากฏว่าปัจจัยหลัก 5 ปัจจัยดังกล่าว มี  
ผลทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของแรงดันไฟฟ้า อย่างไรก็ตามยังคงเป็นไปตามมาตรฐานการจ่ายไฟ  
ของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทั้งนี้สามารถนำวิธีการวิเคราะห์ที่นำเสนอในงานวิจัยฉบับนี้ไป  
ประยุกต์ใช้วิเคราะห์หาจำนวนสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าที่สามารถติดตั้งได้ในระบบไฟฟ้าโดยไม่มี  
ผลกระทบกับความสามารถในการจ่ายไฟฟ้าของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคได้

---

ลายมือชื่อนิสิต

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก