

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การวิเคราะห์คุณภาพกำลังไฟฟ้าที่ได้จาก ระบบประจุแบตเตอรี่ ขนาด 200 kW สำหรับปรับลดกำลังไฟฟ้าสูงสุด
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
โดย	นาย นิวัฒน์ จิตว่องวิสวะ
อาจารย์ที่ปรึกษา	ดร.วีระพล โมนยะกุล
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีพลังงาน
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กล่าวถึง ผลกระทบทางด้านคุณภาพกำลังไฟฟ้า (Power Quality) ของระบบสะสมพลังงานด้วยแบตเตอรี่ (Battery Energy Storage, BES) ขนาด 200 กิโลวัตต์ ของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ) ซึ่งปรากฏต่อระบบจำหน่าย ที่อำเภอฝาง จังหวัดเชียงใหม่

ขั้นตอนดำเนินการประกอบด้วย การศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง และกรณีศึกษาระบบ BES ต่างๆ กฎระเบียบ การเก็บข้อมูลจริงจากโรงไฟฟ้าฯ และการวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิก ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญที่กระทบต่อ “คุณภาพกำลังไฟฟ้า” เมื่อต่อผ่านเครื่องแปลงไฟฟ้า (Inverter) เข้าสู่ระบบจำหน่าย ทั้งในขณะที่สะสมพลังงานไฟฟ้า จากโรงไฟฟ้าพลังงานความร้อนได้หักพ เข้าไว้ในระบบ BES ในช่วงความต้องการกำลังไฟฟ้าต่ำ (Off Peak 22:00น. ถึง 9:00น.) แล้วจ่ายพลังงานไฟฟ้าเสริมกลับเข้าไปในระบบจำหน่ายหรือเพิ่มขีดความสามารถในการรับภาระ ของระบบฯในช่วงความต้องการภาระไฟฟ้าสูง (Peak Demand 17:00น. ถึง 21:00น.)

การวิเคราะห์ข้อมูลฯ พบว่าโดยทั่วไปค่าความเพี้ยนฮาร์มอนิกที่เกิดจากระบบ BES อยู่ในเกณฑ์กำหนดของระบบไฟฟ้าในประเทศไทย ยกเว้น ในการประจุแบตเตอรี่ช่วงสั้นๆ ที่มีฮาร์มอนิก สูงเกินเกณฑ์เล็กน้อย ซึ่งก็ได้เสนอแนะให้แก้ไขโดยปรับแผนการประจุแบตเตอรี่เสียใหม่

