

หัวข้อปริญญานิพนธ์	การปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงาน (กรณีศึกษา บริษัท ทีทีดับบลิว จำกัด (มหาชน))		
ชื่อนักศึกษา	นายสืบศักดิ์ ชูชื่น		570407390056
	นายวันชัย ปัดนา		570407390034
	นายจรรุญ เจียมรัตน์		570407390040
สาขาวิชา	เทคโนโลยีวิศวกรรมอุตสาหกรรม		
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.สาธิต รุ่งฤดีสมบัติกิจ		
ปีการศึกษา	2558		

บทคัดย่อ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการประหยัดพลังงานในบริษัท ทีทีดับบลิว จำกัด (มหาชน) เพื่อประโยชน์ในการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและเพื่อลดต้นทุนการผลิต โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1) เพื่อศึกษาสภาพการใช้พลังงานไฟฟ้าและวิเคราะห์ระบบผลิตและส่งจ่ายน้ำประปา ระบบปรับอากาศ และระบบปรับอากาศ 2) เพื่อปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานของระบบผลิตและส่งจ่ายน้ำประปา ระบบปรับอากาศ และระบบปรับอากาศ จากสภาพการใช้พลังงานในระบบผลิตและส่งจ่ายน้ำประปาจะเห็นว่าค่าตัวประกอบกำลังไฟฟ้า P.F. (Power Factor) เฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 0.83 โดยข้อกำหนดของการไฟฟ้าค่า P.F. ดังกล่าวจะต้องไม่ต่ำกว่า 0.85 การใช้พลังงานระบบปรับอากาศพบว่า มีอัตราส่วนการใช้พลังงาน 0.069 kWh/m³ ซึ่งแสดงให้เห็นปริมาณอากาศกับปริมาณการใช้พลังงานไม่สัมพันธ์กันและการใช้พลังงานในระบบปรับอากาศของห้องควบคุมไฟฟ้ามีอุณหภูมิสูงโดยเฉลี่ยที่ 31.77 องศา สูงกว่าความต้องการของห้องควบคุมไฟฟ้า ซึ่งในห้องควบคุมไฟฟ้าจะต้องมีค่าอุณหภูมิไม่สูงกว่า 27 องศา หลังจากนั้นได้ทำการปรับปรุงสมรรถนะด้านพลังงานของ ระบบผลิตและส่งจ่ายน้ำประปา ได้ทำการติดตั้งตัวประกอบกำลัง (Capacitor Bank) เพิ่มเข้าในระบบไฟฟ้าซึ่งทำให้ค่า P.F. (Power Factor) เฉลี่ยแล้วอยู่ที่ 0.86 สามารถลดการใช้พลังงานไฟฟ้าได้ 170,602 kWh/y ระบบปรับอากาศได้ทำการเปลี่ยนชุดควบคุมปรับความเร็วรอบมอเตอร์ (Variable Speed Drives : VSD) ทำให้อัตราส่วนการใช้พลังงาน 0.043 kWh/m³ ลดการใช้พลังงานได้ 185,559 kWh/y และระบบปรับอากาศโดยการติดตั้งอุปกรณ์ระบายอากาศ และกำหนดแผนลดการใช้งานเครื่องปรับอากาศภายในห้องควบคุมไฟฟ้าทำให้อุณหภูมิลดลงเหลือ 26.36 องศา ลดการใช้พลังงานได้ 84,242 kWh/y รวมกันทั้ง 3 ระบบสามารถลดการใช้พลังงานได้ถึง 440,403 kWh/ปี คิดเป็น 0.91% หรือคิดเป็นค่าไฟฟ้าที่สามารถประหยัดได้ 1,514,986.3 บาทต่อปี