

ศึกษาแนวทางการลดค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดในโรงงานตัวอย่าง

ปีการศึกษา 2545

โดย

อาจารย์ที่ปรึกษา

นายยุทธนา ระดับเงิน

อาจารย์ประเสริฐศิลป์ อรรรฐาเมศร์

นายวิฑูรย์ ชินแสง

บทคัดย่อ

โครงการวิศวกรรมศาสตร์นี้เป็นการศึกษาการลดค่าพลังงานไฟฟ้าสูงสุด และเสนอแนวทางการลดค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่เหมาะสมในโรงงานอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนรถยนต์ซึ่งตั้งอยู่ที่ จังหวัดสมุทรปราการซึ่งมีกำลังการผลิตประมาณ 5,150 คันต่อปี ซึ่งยังไม่มี การวางแผนการจัดการด้านพลังงานดังนั้นจึงเกิดการสูญเสียพลังงานในระบบต่าง ๆ ในโรงงานโดยไม่จำเป็น หลังจากได้เก็บข้อมูลและตรวจวัดด้านการใช้พลังงานไฟฟ้าแล้วนำข้อมูลมาศึกษาวิเคราะห์ความเป็นไปได้ทางด้านเทคนิค เพื่อเสนอแนวทางในการลดค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุดที่เหมาะสม โดยการจัดการทางด้านการบริหารควบคุม โดยใช้การย้ายเวลาการทำงานบางแผนกจากเวลาปกติไปทำงานกะกลางคืน หรือการใช้อุปกรณ์ควบคุมค่าความต้องการพลังงานไฟฟ้าสูงสุด

ในส่วนมาตรการที่ย้ายเวลาการทำงานปกติไปทำงานกะกลางคืนนี้โดยการย้ายช่วงเวลาทำงานของแผนกASSEMBLE 1,แผนกBENDING and CUTTING,แผนกชิ้นส่วนรถเก๋ง ซึ่งมีสัดส่วนของโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า 41 % ของโหลดหม้อแปลงไฟฟ้า จากการย้ายช่วงเวลาทำงาน สามารถลดค่าความต้องการไฟฟ้าจากเดิม 1,833 กิโลวัตต์ ลดลงเหลือ 1,176 กิโลวัตต์ เท่ากับลดลงได้ 654 กิโลวัตต์คิด เป็นค่าใช้จ่ายลดลงได้ 86,936.22 บาท/เดือนดังนั้นจะลดค่าใช้จ่ายได้เท่ากับ 1,043,234.64 บาท/ปี

ในส่วนมาตรการเสนอแนะคือการลดการใช้หม้อแปลงไฟฟ้าโดยการรวมโหลดของหม้อแปลงไฟฟ้า TR₁ และหม้อแปลงไฟฟ้า TR₃ สามารถลดค่าสูญเสียของหม้อแปลงไฟฟ้า 21,231 kWh/ปี คิดเป็นเงินจะได้ 56,899 บาท/ปี