

49405312 : สาขาวิชาการจัดการงานวิศวกรรม

คำสำคัญ : การจัดการพลังงานเชิงบูรณาการ

วิชญ์ กุสุมวิจิตร : การจัดการพลังงานเชิงบูรณาการ ในโรงงานน้ำตาลตัวอย่าง.
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อ.ดร.สิทธิชัย แซ่เหล่ม. 164 หน้า.

งานวิจัยเรื่องการจัดการพลังงานเชิงบูรณาการของโรงงานน้ำตาล มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า และการใช้พลังงานความร้อนในระบบการผลิต กรณีศึกษาเริ่มจากการวิเคราะห์การใช้พลังงานในภาพรวม และถูกนำไปเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกัน จากนั้นทำการวิเคราะห์การใช้พลังงานในแต่ละกระบวนการผลิต จากผลการวิจัยพบว่า สามารถเสนอแนวทางประหยัดพลังงาน แบ่งได้เป็น 2 กลุ่มใหญ่ๆ คือ แบบไม่ต้องการลงทุนและมีการลงทุนอุปกรณ์ โดยพิจารณาแนวทางการประหยัดพลังงานแบบไม่ลงทุนอุปกรณ์ก่อน หากมีการลงทุนอุปกรณ์ จะพิจารณาลำดับก่อนหลังจากผลตอบแทนการลงทุนและมูลค่าการลงทุน ซึ่งแผนงานที่ไม่ต้องการการลงทุนอุปกรณ์ที่เลือกทำก่อน คือ การลดการ Blow down ของหม้อไอน้ำ ส่วนที่ต้องการการลงทุนอุปกรณ์ คือการใช้เทอร์โมสแตทอิเล็กทรอนิกส์ ผลตอบแทนการลงทุนภายหลังการปรับปรุงพบว่า แผนงานที่ไม่ต้องการการลงทุนอุปกรณ์มีค่าระยะเวลาในการคืนทุนเท่ากับ 0.07 ปี ส่วนที่ต้องการการลงทุนอุปกรณ์มีค่าระยะเวลาในการคืนทุนเท่ากับ 0.19 ปี และ อัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 532.94 ปัจจัยความไวที่สำคัญต่อการลงทุนคือมูลค่าการลงทุน สุดท้ายการวิเคราะห์ความเสี่ยงกรณีการติดตั้งระบบลดความชื้นของกากอ้อยที่เงินลงทุนเพิ่มขึ้นร้อยละ 41.08 ค่าใช้จ่ายในการเดินระบบเพิ่มขึ้นร้อยละ 55.93 และรายได้ลดลงร้อยละ 18.18 แล้ว จะมีค่าระยะเวลาในการคืนทุน 10.76 ปี และมีค่าอัตราผลตอบแทนภายในเท่ากับร้อยละ 4.47 ซึ่งยังคงมีความเหมาะสมในการลงทุน

ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมและการจัดการ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศิลปากร ปีการศึกษา 2551

ลายมือชื่อนักศึกษา.....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์.....